

Plan de Negocio para la creación de una empresa de construcción de viviendas asequibles a partir de procesos de Bioconstrucción en el Municipio de Socorro, Santander

Juan Gabriel Mancilla Corzo

Trabajo de Grado para Optar al Título de ingeniero industrial

Director

Nestor Fabian Santos Nova

Master en administración

Universidad Industrial de Santander

Facultad de ingenierías físico-mecánicas

Escuela de ingeniería industrial

Ingeniería Industrial

Bucaramanga

2024

Dedicatoria

A Dios, por ser mi guía y fuente de sabiduría, fuerza y fe, permitiéndome no desistir en los momentos más desafiantes. Sin su presencia en mi vida, este logro no habría sido posible.

A mi querida familia, quienes han sido la luz que ha guiado mi camino y el refugio en cada tormenta. A mis padres, Marta y Jesús, por su amor incondicional y por enseñarme con su ejemplo el valor del esfuerzo y la perseverancia. A mis hermanas, por ser mis compañeras de vida y por su apoyo constante en cada paso de este viaje.

A mi pareja, por su amor y paciencia, y por ser una inspiración para dar este último paso en mi vida profesional. Y a mi hija, Gabriela, cuya llegada ha llenado mi vida de una nueva y profunda inspiración, recordándome cada día la importancia de luchar por un futuro mejor.

No puedo olvidar a mis amigos, por su compañía y por ser una fuente constante de alegría y apoyo. Su amistad ha sido un pilar fundamental en este camino.

Finalmente, al director de mi proyecto, por su invaluable guía y apoyo. Su confianza en mí y sus consejos han sido cruciales para alcanzar este logro.

Este logro es tanto mío como de ustedes, pues sin su apoyo y amor inquebrantable, este sueño no habría sido posible. Con todo mi corazón, les dedico este trabajo, como un pequeño tributo a todo lo que han hecho por mí.

Agradecimientos

Quisiera expresar mi más sincero agradecimiento a la Universidad Industrial de Santander por brindarme el privilegio de formar parte de esta prestigiosa institución y por permitirme culminar con éxito mi carrera profesional. Agradezco profundamente a mis profesores de la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales por sus valiosas enseñanzas a lo largo de estos años, las cuales han sido fundamentales para mi desarrollo profesional.

Deseo dedicar un agradecimiento especial a mis padres, Marta y Jesús, y a mis hermanas, quienes han sido un pilar esencial en este logro. Su apoyo incondicional, tanto económico como emocional, ha sido crucial para alcanzar esta meta.

También quiero expresar mi gratitud a mi pareja y a la llegada de mi hija, quienes han sido una fuente constante de inspiración y motivación en mi vida. Su amor y apoyo me han impulsado a seguir adelante y a dar lo mejor de mí en cada momento.

Tabla de Contenido

	Pág.
Introducción	18
2. Objetivos	20
2.1 Objetivo General	20
2.2 Objetivos Específicos	21
3. Justificación de la idea de negocios	22
3.1 Análisis preliminar de la idea de negocio	23
4. Marco de referencia	25
4.1 Marco de antecedentes	25
4.1 Marco teórico	27
4.1.1 Citas textuales	27
4.1.2 Análisis del entorno	28
4.1.3 Investigación de mercados	28
4.1.4 Análisis técnico	29
4.1.5 Análisis administrativo	29
4.1.6 Reclutamiento y selección del personal	29
4.1.7 Análisis legal, social y ambiental	29
4.1.8 Análisis estratégicos	30
4.1.9 Bioconstrucción	30
4.1.10 Arquitectura sostenible	30
5. Análisis del sector	31
5.1 Análisis del macroentorno	32

5.1.1 Análisis Pestel	32
5.1.1.1 Político.	32
5.1.1.2 Económico.	34
5.1.1.3 Sociocultural.	34
5.1.1.4 Tecnológico.	35
5.1.1.5 Medioambiental.	35
5.1.1.6 Legal.	36
5.2 Análisis del microentorno	38
5.2.1 Análisis de las 5 fuerzas de Porter	38
5.2.1.1 Amenazas de nuevos entrantes.	39
5.2.1.2 Poder de negociación de proveedores.	39
5.2.1.3 Poder de negociación de compradores.	40
5.2.1.4 Amenaza de productor sustitutos.	41
5.2.1.5 Rivalidad entre competidores.	41
6. Análisis estratégico	43
6.1 Misión	43
6.2 Visión	43
6.3 Valores corporativos	43
6.4 Nombre	44
6.5 Logotipo	44
6.6 Objetivos corporativos	45
6.7 Análisis DOFA	45
6.7.1 Estrategias de control de la matriz DOFA	46

7. Análisis de mercado	48
7.1 Investigación de mercados	48
7.1.1 Definición del problema	48
7.1.2 Objetivos	49
7.1.2.1 Objetivo general de la investigación.	49
7.1.2.2 Objetivos específicos de la investigación.	49
7.1.3 Diseño de la investigación	50
7.1.3.1 Población.	50
7.1.3.2 Muestra.	50
7.1.4 Diseño de la encuesta	51
7.1.5 Análisis de datos	52
7.2 Análisis del mercado actual	52
7.3 Plan de mercado	59
7.3.1 Marketing Mix	59
7.3.1.1 Servicio.	59
7.3.1.2 Precio.	60
7.3.1.3 Plaza.	60
7.3.1.4 Promoción.	61
8. Análisis técnico	63
8.1 Localización de la planta	63
8.2 Infraestructura y distribución de la empresa	67
8.3 Diagrama de flujo	69
8.4 Recursos físicos	72

9. Análisis administrativo	74
9.1 Organigrama	75
9.2 Recursos humanos	76
9.2.1 Descripción de los puestos de trabajo	76
9.2.2 Selección y reclutamiento del personal	79
9.2.3 Estructura salarial	79
10. Análisis Legal	80
10.1 Forma de constitución de la empresa	81
11. Análisis social y ambiental	83
11.1 Impacto Ambiental	84
11.2 Impacto Social	84
11.3 Matriz de Leopold	85
12. Análisis Financiero y Económico	87
12.1 Costos y gastos	88
12.1.1 Costos de producción	88
12.1.2 Materia Prima	89
12.1.3 Mano de Obra Directa	90
12.1.4 Costos Indirectos de Fabricación	91
12.1.5 Gastos de administración	92
12.2 Inversión inicial	92
12.2.1 Inversión Fija	92
12.2.1.1 Muebles y enseres.	93
12.2.1.2 Equipos de Oficina.	94

12.2.1.3 Total de la inversión fija.	94
12.2.2 Inversión Total del Capital de Trabajo	95
12.2.3 Valor Total de la Inversión	96
12.3 Fuentes de financiamiento inicial	96
12.4 Costos y Gastos	102
12.5 Estado de resultados proyectados a 5 años	102
12.6 Balance general	106
12.7 Flujo de caja	110
12.8 Análisis de riesgos	112
12.8.1 Valor Presente Neto (VPN)	112
12.8.2 TIR	112
12.8.3 PRI	113
13. Modelo CANVAS	116
13.1 Definición del Negocio	116
13.1.1 Segmentación de clientes	116
13.1.2 Propuesta de Valor	117
13.1.3 Canales de comunicación	118
13.1.4 Relaciones con los clientes	118
13.1.5 Fuentes de ingresos	118
13.1.6 Recursos claves	119
13.1.7 Actividades claves	119
13.1.8 Alianzas o Socios Claves	121
13.1.9 Estructura de Costos y Gastos	121

13.1.10 Estructura de los ingresos	123
13.1.11 Estructura del modelo de negocios CANVA	123
14. Conclusiones	126
15. Recomendaciones	128
Referencias Bibliográficas	129
Apéndices	135

Lista de Tablas

	Pág.
Tabla 1. Precio por metro cuadro de viviendas en diferentes barrios en el municipio de Socorro. 55	
Tabla 2. Descripción de factores y ponderación a considerar para la ubicación de EcoHomes.	65
Tabla 3. Relación de factores y calificación	66
Tabla 4. Evaluación de cada barrio con la ponderación	66
Tabla 5. Distribución de planta por metros cuadrados.	69
Tabla 6. Mobiliario y equipos necesarios para las operaciones administrativas.	72
Tabla 7. Software y dispositivos necesarios para el diseño y gestión de proyectos.	73
Tabla 8. Materiales y equipos necesarios para la bioconstrucción de una casa.	73
Tabla 9. Descripción de las funciones de los funcionarios de EcoHomes.	77
Tabla 10. Asignación salarial mensual para el cargo.	79
Tabla 11. Códigos CIU correspondiente a las actividades principales de la organización	82
Tabla 12. Costos de producción.	88
Tabla 13. Materiales de construcción a utilizar en una casa modelo de 72m ² .	89
Tabla 14. Mano de obra por porcentajes para el funcionamiento de EcoHomes.	90
Tabla 15. Mano de obra para el funcionamiento de EcoHomes.	90
Tabla 16. Costos indirectos de fabricación.	91
Tabla 17. Gastos Administrativos	92
Tabla 18. Inversión en terreno y construcción de la planta.	92

Tabla 19. Inversión en maquinarias y equipos.	93
Tabla 20. Resumen de la inversión inicial en muebles y enseres.	93
Tabla 21. Equipos de oficina	94
Tabla 22. Equipos de trabajo y herramientas	95
Tabla 23. Capital de trabajo inicial.	95
Tabla 24. Valor total capital de trabajo	96
Tabla 25. Amortización del crédito.	98
Tabla 26. Costos y gastos fijos y variables.	102
Tabla 27. Estado de resultados proyectados.	104
Tabla 28. Balance general.	107
Tabla 29. Flujos de Caja.	110
Tabla 30. Valor Presente Neto.	112
Tabla 31. Tasa Interna de retorno.	113
Tabla 32. Indicadores para el escenario optimista.	114
Tabla 33. Indicadores para el escenario pesimista.	114
Tabla 34. Estructura de costos y gastos.	121
Tabla 35. Modelo CANVA de EcoHomes.	124

Lista de Figuras

	Pág.
Figura 1. Logotipo de EcoHomes	45
Figura 2. Índice de costos de la construcción de edificaciones. DANE	58
Figura 3. Distribución geográfica de Santander	63
Figura 4. Distribución de planta 3D.	68
Figura 5. Diagrama de operación, proceso y procedimiento.	70
Figura 6. Organigrama de EcoHomes.	76

Lista de Apéndices

pág.

Apéndice A. Formato de la encuesta para el estudio de mercados.

Apéndice B. Análisis de los resultados de la investigación de mercados.

Apéndice C. Descripción de los puestos de trabajo.

Apéndice D. Matriz de Leopold.

Apéndice E. Análisis financieros

“Los apéndices están adjuntos y puede visualizarlos en la base de datos de la biblioteca UIS”

Glosario

Aislamiento térmico: Conjunto de materiales y técnicas que minimizan la transferencia de calor entre el interior y el exterior de una vivienda, mejorando la eficiencia energética.

Asequibilidad: Capacidad de las personas para pagar por una vivienda digna y adecuada a sus necesidades.

Bioclimática (arquitectura): Diseño arquitectónico que aprovecha las condiciones climáticas del entorno para optimizar la temperatura y la ventilación de la vivienda, reduciendo el consumo energético.

Bioconstrucción: Sistema de edificación de viviendas con materiales naturales y técnicas constructivas que minimizan el impacto ambiental y priorizan la salud de los habitantes.

Biodiversidad: Variedad de formas de vida en un ecosistema, incluyendo la diversidad de especies, genes y ecosistemas.

Certificación ambiental: Reconocimiento otorgado a proyectos o empresas que cumplen con estándares de sostenibilidad ambiental.

Ciclo de vida: Análisis que evalúa el impacto ambiental de un producto o servicio a lo largo de todas sus etapas, desde la extracción de materias primas hasta su disposición final.

Comunidad sostenible: Comunidad que satisface sus necesidades presentes sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las suyas.

Eficiencia energética: Capacidad de una vivienda para optimizar el consumo de energía, reduciendo el desperdicio y las emisiones contaminantes.

Energías renovables: Fuentes de energía inagotables que se regeneran naturalmente, como la solar, eólica, hidráulica, geotérmica y biomasa.

Huella de carbono: Conjunto de emisiones de gases de efecto invernadero generadas por una actividad o producto a lo largo de su ciclo de vida.

Huella hídrica: Volumen total de agua dulce utilizado para producir bienes y servicios, considerando el consumo directo e indirecto.

Impacto ambiental: Alteración del medio ambiente provocada por la acción humana o eventos naturales.

Materiales sostenibles: Materiales de construcción renovables, reciclados o con bajo impacto ambiental durante su producción, uso y disposición final.

Reciclaje: Proceso de transformación de residuos en nuevos materiales o productos para su reutilización.

Responsabilidad social: Compromiso de una empresa con el bienestar social y ambiental de la comunidad en la que opera.

Resiliencia: Capacidad de un sistema o comunidad para adaptarse y recuperarse de perturbaciones o desastres naturales.

Sostenibilidad: Capacidad de satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades.

Vivienda asequible: Vivienda digna y adecuada a la que las personas pueden acceder sin comprometer su capacidad para cubrir otras necesidades básicas.

Resumen

Título: Plan de Negocio para la creación de una empresa de construcción de viviendas asequibles a partir de procesos de Bioconstrucción en el Municipio de Socorro, Santander.^{1*}

Autor: Juan Gabriel Mancilla Corzo^{2*3*}

Palabras Clave: Bioconstrucción, sostenibilidad, asequibilidad.

Descripción:

Este plan de negocios evalúa la viabilidad de *EcoHomes*, una empresa dedicada a la construcción de viviendas mediante bioconstrucción en el Municipio de Socorro, Santander. Con el objetivo de satisfacer la creciente demanda de viviendas sostenibles y asequibles, *EcoHomes* se propone ofrecer una alternativa ecológica y socialmente responsable a las prácticas tradicionales de construcción.

El estudio abarca un análisis de los factores técnicos, legales, administrativos, financieros, sociales y ambientales que más inciden en la creación de una empresa. Se examina el mercado local, identificando oportunidades y desafíos para este tipo de construcción. Se define la estructura organizacional y legal de *EcoHomes*, detallando su modelo de negocio y estrategias operativas.

El análisis financiero proyecta una inversión inicial de \$842,001,792 COP, con un enfoque en la utilización eficiente de recursos y la optimización de costos. Se evalúa la rentabilidad del proyecto a través de indicadores como la Tasa Interna de Retorno (TIR) y el Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI), buscando asegurar la sostenibilidad financiera a largo plazo.

Además, este estudio destaca el impacto social y ambiental positivo de *EcoHomes*, incluyendo la generación de empleo, la promoción de la construcción sostenible y la contribución al desarrollo de comunidades resilientes y conscientes del medio ambiente.

^{1*} Proyecto de Grado

^{2**} Facultad de Ingenierías Físico-mecánicas. Escuela de ingeniería industrial. Director: Néstor Fabian Santos Nova. Máster en administración.

Abstract

Title: Business Plan for the Creation of an Affordable Housing Construction Company Using Bioconstruction Processes in the Municipality of Socorro, Santander.^{4*}

Author: Juan Gabriel Mancilla Corzo⁵

Key Words: Bioconstruction, Sustainability, Affordability.

Description:

This business plan assesses the viability of *EcoHomes*, a company dedicated to building homes using bioconstruction methods in the Municipality of Socorro, Santander, Colombia. Aiming to meet the growing demand for sustainable and affordable housing, *EcoHomes* proposes to offer an ecological and socially responsible alternative to traditional construction practices.

The study encompasses an analysis of the technical, legal, administrative, financial, social, and environmental factors that most significantly influence the creation of such a company. It examines the local market, identifying opportunities and challenges for this type of construction. The organizational and legal structure of *EcoHomes* is defined, detailing its business model and operational strategies.

The financial analysis projects an initial investment of \$842,001,792 COP, with a focus on the efficient use of resources and cost optimization. The project's profitability is evaluated through indicators such as the Internal Rate of Return (IRR) and the Payback Period (PBP), seeking to ensure long-term financial sustainability.

Furthermore, this study highlights the positive social and environmental impact of *EcoHomes*, including job creation, the promotion of sustainable construction, and the contribution to developing resilient and environmentally conscious communities.

^{4*} Degree Project

⁵ Faculty of Physical-Mechanical Engineering. School of Industrial Engineering. Director: Néstor Fabian Santos Nova. Master in Administration.

Introducción

En la actualidad, la necesidad de proporcionar viviendas asequibles y sostenibles se convierte en un desafío importante para las instancias gubernamentales y la industria de la construcción. Este dilema adquiere mayor urgencia en regiones como el Municipio de Socorro, ubicado en el departamento de Santander, Colombia, donde la carencia de soluciones habitacionales accesibles es patente.

Socorro, reconocido por su valiosa herencia histórica y cultural, se enfrenta actualmente a la escasez de opciones habitacionales dignas y accesibles para sus residentes. La insuficiencia de estas viviendas no solo afecta la calidad de vida de la población, sino que también fomenta la proliferación de asentamientos informales y ejerce una presión creciente sobre los recursos naturales. Además, la repercusión ambiental vinculada a las prácticas convencionales de construcción ha suscitado una creciente conciencia acerca de la necesidad de adoptar enfoques más sostenibles.

En respuesta a este contexto, la Bioconstrucción emerge como una alternativa viable y sostenible para abordar los desafíos de la vivienda asequible. La utilización de materiales naturales y la aplicación de técnicas constructivas respetuosas con el medio ambiente no solo pueden proveer soluciones habitacionales, sino que también reducirán la huella ecológica asociada a la construcción convencional.

Esta investigación, destinada a explorar y proponer un Plan de Negocio para la implementación efectiva de la Bioconstrucción en la construcción de viviendas en Socorro, persigue objetivos claros. En primer lugar, se busca analizar la situación actual de la vivienda en el Municipio de Socorro. Posteriormente, se pretende evaluar las prácticas de Bioconstrucción

como alternativa sostenible para la construcción de viviendas. El siguiente paso consiste en desarrollar un Plan de Negocio detallado para la creación de una empresa especializada en viviendas asequibles mediante Bioconstrucción. Finalmente, se procura evaluar la viabilidad económica, social y ambiental del plan propuesto.

Esta investigación no solo procura abordar la necesidad de viviendas en Socorro, sino también contribuir al corpus de conocimiento en el ámbito de la construcción sostenible y la Bioconstrucción. Al proporcionar un enfoque práctico y empresarial, se busca ofrecer una guía valiosa para emprendedores y autoridades locales interesados en fomentar soluciones habitacionales sostenibles en contextos similares.

En resumen, este proyecto de tesis se propone no solo identificar y analizar los desafíos vinculados a la vivienda en Socorro, sino también sugerir un camino hacia soluciones habitacionales asequibles y sostenibles mediante la implementación de la Bioconstrucción.

2. Objetivos

2.1 Objetivo General

Diseñar un plan de negocios que impulse la edificación de viviendas asequibles, destacando la aplicación de métodos de bioconstrucción a través del diseño y proyección sostenible usando componentes que garanticen apropiadas propiedades bioclimáticas para el entorno donde se desarrollará el proyecto.

2.2 Objetivos Específicos

1. Analizar el micro y macroentorno del sector de la bioconstrucción en el municipio de Socorro, por medio de herramientas de PESTEL y 5 fuerzas de Porter las cuales permitan identificar las amenazas y fortalezas del producto.

2. Realizar una investigación de mercados donde se pueda identificar los ofertantes de productos similares al nuestro y además revisar los posibles demandantes de nuestro producto.

3. Diseñar un plan de mercado (precio, promoción, producto y plaza) que permita posesionar el producto en el municipio de Socorro, Santander.

4. Hacer un estudio técnico y administrativo donde se defina diferentes aspectos como lo es ubicación estratégica, operaciones y los recursos necesarios para llevar a cabo el plan de negocios.

5. Realizar un análisis legal para determinar el tipo de sociedad a construir, aspectos legales y licencias y/o permisos que se requieran para la ejecución del plan de negocios.

6. Analizar el impacto social y ambiental que pueda ser generado por la empresa productora y comercializadora de casas ecológicas en el municipio de Socorro, Santander.

7. Realizar un análisis financiero para definir los costos, gastos, ingresos, inversión necesaria, además realizar el análisis de riesgos, así poder determinar la viabilidad financiera y posibles debilidades ante diferentes escenarios.

8. Diseñar un análisis estratégico donde se determinen las diferentes decisiones estratégicas, así poner en marcha todas las actividades operativas y poder llegar a nuestro mercado objetivo.

3. Justificación de la idea de negocios

Este proyecto de tesis adquiere una importancia significativa al abordar una problemática clave que afecta directamente a la población de bajos recursos del Municipio de Socorro, Santander. La falta de viviendas asequibles ha creado una brecha significativa en el acceso a hogares dignos. La propuesta de establecer una empresa de construcción enfocada en viviendas asequibles mediante procesos de bioconstrucción la cual no solo busca satisfacer una necesidad básica de la población, sino que también aspira a mejorar su calidad de vida de manera sostenible. Al ofrecer soluciones habitacionales accesibles, este proyecto se posiciona como una iniciativa clave para el progreso social y económico del Municipio de Socorro, contribuyendo de manera directa a la inclusión y al bienestar de los sectores menos privilegiados de la comunidad, mostrando cada uno de los beneficios económicos, medioambientales y de confort que ofrece dicha técnica. La realización de un análisis preliminar y un análisis del entorno nos proporcionara una visión general de la situación actual y de las condiciones externas que pueden afectar el desarrollo y éxito de la idea de negocio.

3.1 Análisis preliminar de la idea de negocio

La vivienda es un pilar económico de gran relevancia a nivel global, y en economías en desarrollo como la colombiana, los aportes del sector de vivienda y sus servicios constituyen un porcentaje significativo del Producto Interno Bruto (PIB), variando entre el 6,9% y el 18,5%.

En América Latina y el Caribe (ALC), la inversión pública en vivienda de interés social y en infraestructuras de suministro de agua y energía eléctrica alcanzó un destacable 19,7% del PIB en 2019 (Banco Interamericano de Desarrollo, 2021).

En Colombia, en el departamento de Santander, y específicamente el Socorro, se enfrenta a una demanda crítica de viviendas asequibles y de interés social, dado el crecimiento constante de la población. Según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), en 2021, el 31% de los hogares del país se encontraba en déficit habitacional, con un 23,5% en déficit cualitativo y un 7,5% en déficit cuantitativo. Esto se traduce en que una parte significativa de la población carece de viviendas adecuadas (DANE - Déficit habitacional).

Además, la construcción tradicional de viviendas en algunos países latinoamericanos y en Europa ha generado preocupaciones en términos de sostenibilidad ambiental. La industria de la construcción en Colombia ha experimentado un crecimiento significativo y desempeña un papel esencial en la economía nacional. Sin embargo, este crecimiento ha traído consigo grandes afectaciones al medio ambiente. En el ciclo final de vida útil de las construcciones, la mayoría de los materiales utilizados suelen convertirse en escombros, lo que significa que alrededor del 50% se presenta en forma de desechos materiales (Argos, 2021).

Estos problemas no solo afectan al entorno, sino también a la salud humana, ya que las alteraciones causadas por la construcción, como el polvo, el ruido y las emisiones de CO₂, están asociadas a efectos adversos. Por ejemplo, la utilización de minerales como material de construcción genera partículas finas de polvo, las cuales, según su dispersión, pueden ser perjudiciales para la salud humana (Argos, 2021). La industria del cemento, uno de los principales componentes de la construcción, es una de las más contaminantes, siendo responsable del 6% de las emisiones globales de CO₂. Ante estas problemáticas, la bioconstrucción y la arquitectura sostenible representan soluciones prometedoras. Según el Consejo Colombiano de Construcción Sostenible, se espera que la cantidad de proyectos de bioconstrucción aumente en un 17.7% para fines de 2023. Estas prácticas no solo reducen la huella de carbono, sino que

también permiten un ahorro significativo en el consumo de agua (hasta un 40%) y de energía (entre un 30% y un 50%), como lo señala Fincaraiz.

Por tanto, se reconoce la necesidad de implementar la arquitectura sostenible y la bioconstrucción en el municipio de Socorro, para abordar de manera integral los problemas de la construcción convencional, promoviendo prácticas de construcción respetuosas con el medio ambiente, el uso eficiente de recursos y la mejora de la calidad de vida de la población. Este proyecto se plantea como una solución que involucra la educación, la regulación y la implementación de soluciones prácticas y sostenibles en la ciudad.

4. Marco de referencia

4.1 Marco de antecedentes

Actualmente en la base de datos de la Universidad Industrial de Santander, se encuentra un proyecto similar al que se va a ejecutar el cual es propuesto por Nieves Mejía y Mejía Muñoz (2021) quienes realizaron una investigación titulada “Estudio de factibilidad para la creación de una empresa que presta el servicio de asesoría para la bioconstrucción en Bucaramanga y su área metropolitana” la cual tiene como objetivo realizar un estudio de mercado para revisar la viabilidad de crear una empresa dedicada a la bioconstrucción en Colombia. Los resultados mostraron datos financieros muy positivos para el proyecto y gran acogida del mercado. Esta investigación le aporta al proyecto el impacto y el posicionamiento que retoma la construcción por medio de procesos de bioconstrucción en el departamento.

No se encontraron más proyectos similares en la base de datos de la Universidad Industrial de Santander, sin embargo, se consultaron otras bases de datos las cuales arrojaron proyectos parecidos al de un plan de negocios para la construcción de casas asequibles a través de procesos de bioconstrucción, por ejemplo:

Moreno y Pedreros (2018) diseñaron un “Plan de negocios para una empresa de construcción de viviendas de interés prioritario con enfoque sustentable”. Su objetivo era promover la construcción masiva de viviendas de interés social y prioritario con enfoque netamente sostenible por medio del diseño y proyección arquitectónica de elementos constructivos con características bioclimáticas. Se concluye que la bioconstrucción es una alternativa viable para proporcionar viviendas de interés prioritario y con positivos niveles de rentabilidad, además genera confort, economía y sentido de pertenencia por el medio ambiente.

Este proyecto genera una visión más clara del camino que va a tomar el plan de negocio y muestra la concientización de las personas por el medio ambiente.

Sánchez y Forero (2020) crearon un “Plan de negocios para el montaje de una empresa de construcción de viviendas de bajo impacto ambiental en las áreas aledañas a la ciudad de Bogotá.” Este proyecto tiene como objetivo de Realizar un plan de negocio con el fin de evaluar la probabilidad de éxito en la creación de una empresa dedicada a la construcción de viviendas que en su diseño, construcción y uso garantice aspectos que tiendan a minimizar impactos en el medio ambiente, con la implementación del uso de energías limpias, reciclaje de productos y clasificación de residuos a un costo competitivo dentro de áreas aledañas de sabana centro (Chía, Cajicá y Zipaquirá), municipios cercanos a Bogotá. Los resultados de este proyecto muestran en el estudio de mercado, una tendencia de sostenibilidad que hay en el nicho de mercado del sector. El análisis financiero demuestra la viabilidad del plan de negocio ya que presenta una TIR 36.93%. La inclusión de facilidades que contribuyen a la preservación del medio ambiente constituye un factor diferenciador frente a los demás proyectos de vivienda convencional.

Tras un análisis exhaustivo de los proyectos presentados, se puede afirmar que los tres son financieramente viables y cuentan con una sólida aceptación en sus respectivos nichos de mercado. Además, estos proyectos han demostrado un impacto positivo en el medio ambiente, lo que refleja una creciente conciencia ambiental en la sociedad. Estos proyectos ofrecen una perspectiva clara para el desarrollo de un plan de negocios, con ideas concretas sobre cómo llegar al mercado objetivo y realizar campañas de marketing que sean respetuosas con el medio ambiente. *EcoHomes*, en particular, se compromete con la sostenibilidad y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) para los próximos años.

4.1 Marco teórico

4.1.1 Citas textuales

Es un documento siempre, contundente, dinámico, conciso y atractivo que muestra de manera minuciosa una idea de negocios, sirve como una hoja de ruta de lo que se tiene que realizar para alcanzar los objetivos propuestos. Según la cámara de comercio de Medellín este plan debe cumplir con seis módulos donde se complemente todas las ideas de la empresa, la organización, el análisis del mercado, CANVAS, información financiera y el cronograma que se realizará (Cámara de comercio de Medellín, s.f.). Este plan en el futuro servirá para la retroalimentación del negocio, ayudando a corregir los posibles aspectos que se realizarán durante el desarrollo de la empresa (Weinberger, 2009).

4.1.2 Análisis del entorno

El análisis del entorno es el proceso a través del cual la empresa es capaz de identificar los factores estratégicos del microentorno y el macroentorno, y de diferenciar entre oportunidades (factores que intervienen de manera positiva) y amenazas (factores que actúan de forma negativa) y describir el comportamiento que la organización presentará respecto al sistema o sociedad, teniendo en cuenta diferentes escenarios (Licha, 2000).

El microentorno incorpora un conjunto de factores externos incontrolables en una empresa que están más cerca de sus relaciones de intercambio, afectando así directamente con el desempeño de la empresa. Así, el microentorno consiste principalmente en conocer el mercado en el que opera la empresa: proveedores, distribuidores, y la competencia. (López et al., 2009).

El macroentorno, es el escenario de las variables que una organización no puede controlar, pero influyen en las decisiones de la empresa, a pesar de que no exista una dependencia causa-efecto con la actividad de la compañía (Sáez, et al., 2003).

4.1.3 Investigación de mercados

La investigación de mercado es la encargada de identificar, recopilar y analizar la información con el fin de ayudar a los administrativos a tomar las mejores decisiones en la solución de problemas de marketing en un entorno competitivo, buscando relacionar las empresas con los posibles clientes, este método puede servir para identificar un problema al igual que hallar la solución de este (Malhotra, 2008).

4.1.4 Análisis técnico

La investigación técnica brinda la oportunidad de proponer y analizar diversas opciones tecnológicas para la producción del producto o servicio deseado, lo que también permite probar la factibilidad de cada técnica. Este análisis identifica el equipo, las instalaciones, los suministros y el equipo requerido para el proyecto y, por lo tanto, determina los costos de inversión y operación requeridos, así como el capital de trabajo requerido para la puesta en marcha del servicio (Rosales, 2005).

4.1.5 Análisis administrativo

Esto incluye identificar los aspectos organizacionales que se deben considerar al crear una nueva empresa, por ejemplo, la planificación estratégica, la estructura organizacional, los aspectos legales, financieros laborales, la identificación de fuentes y métodos de contratación, el proceso de selección y la colocación de nuevos empleados calificados (López et al, 2008).

4.1.6 Reclutamiento y selección del personal

Es el proceso de determinación de los recursos humanos necesarios para alcanzar metas de la organización en un determinado período de tiempo. Se trata de pronosticar la fuerza laboral y el talento necesarios para futuras actividades organizacionales. (Chiavenato, 2011).

4.1.7 Análisis legal, social y ambiental

El análisis legal implica identificar los aspectos organizacionales que se deben considerar al crear un nuevo negocio, como la planificación estratégica, la estructura organizacional, los aspectos legales, financieros y laborales. En el análisis social, los efectos positivos y negativos de la empresa sobre los grupos sociales, el empleo, la tributación, la educación, la salud y la recreación, la posibilidad de rechazo o apoyo por parte de la comunidad local, los servicios adicionales que la empresa brinda a la comunidad, el impacto en el hábitat de la comunidad, las condiciones culturales y de vida y los mecanismos de equilibrio social. El análisis ambiental examina los riesgos de contaminación, los mecanismos de control de la contaminación, seguridad e higiene industrial, el impacto sobre los recursos naturales y los ecosistemas, la sostenibilidad ambiental y los mecanismos de mitigación.

4.1.8 Análisis estratégicos

Es el plan de la empresa que se traza para alcanzar los objetivos corporativos, para mantenerse en el mercado, haciendo uso de los recursos disponibles y utilizándolos estratégicamente, con el fin de mejorar ante la competencia. Entre las estrategias, se deben plantear los diferenciadores en el sector, las alternativas para su progreso, la mejora continua en la satisfacción de los clientes y de la organización.

4.1.9 Bioconstrucción

La bioconstrucción es la teoría que promueve una construcción sana y sostenible. Se trata de escoger materiales locales, con un coste de producción bajo y que respeten - tanto en su elaboración como a lo largo de su vida- el medio ambiente y las personas que deben vivir en él. No hay que ir muy lejos para hacer una bioconstrucción, basta con utilizar materiales tradicionales como el ladrillo, lana, madera, adobe o pinturas naturales. De hecho, la

construcción tradicional es una fuente básica de conocimiento para la bioconstrucción, una colección de respuestas a cómo han resuelto en cada momento y en cada lugar las cuestiones constructivas, con soluciones tan útiles. (Edo Feced 2015)

4.1.10 Arquitectura sostenible

La arquitectura sostenible está basada en delimitar el entorno arquitectónico que deseamos para el futuro, en formalizar un conjunto de indicadores sostenibles, en ejecutar un conjunto de estrategias y políticas arquitectónicas, y en evaluar las estrategias arquitectónicas con la ayuda de los indicadores y, en su caso, modificarlas. (Correa, 2010).

5. Análisis del sector

El análisis del entorno proporciona una idea amplia de los factores internos y externos que pueden verse involucrados en la empresa, este análisis integra el análisis de PESTEL para identificar los factores externos y el análisis de las 5 fuerzas de PORTER para identificar los factores internos.

5.1 Análisis del macroentorno

5.1.1 Análisis PESTEL

A la hora de llevar a cabo la creación de la empresa es necesario tener en cuenta el entorno, para esto se va a realizar un análisis del macroentorno usando la metodología PESTEL, esta herramienta nos permitirá identificar todos los factores externos que inciden directamente en la organización, además se pueden evaluar seis factores: político, económico, social, tecnológico, medioambiental y legal, con esta información tener una idea más clara y concisa.

5.1.1.1 Político. Los Decretos Únicos son instrumentos expedidos por el Gobierno Nacional que consolidan en un solo cuerpo normativo las disposiciones reglamentarias vigentes. Estas normas abarcan competencias de los sectores de la administración pública nacional. El objetivo principal es proporcionar un marco legal claro y accesible, facilitando tanto a los ciudadanos como a las autoridades el ejercicio de sus derechos y el cumplimiento de sus deberes.

Cada Decreto Único compila, en promedio, más de 50 decretos. Uno de los más relevantes para el sector de la construcción es el Decreto 1077 de 2015, conocido como el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio. Este decreto, bajo la responsabilidad del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, reúne más de 100 decretos y ha experimentado más de 20 modificaciones. La ventaja principal de contar con un Decreto Único es la consolidación de las normas del sector en un solo documento. Sin embargo, su gran

extensión (con más de 1200 artículos y 800 páginas) puede dificultar su manejo. Además, al abarcar múltiples leyes, su aplicación puede resultar compleja.

En la normativa vigente, específicamente en los Decretos Únicos, se compilan disposiciones que reglamentan aspectos cruciales relacionados con las licencias de urbanismo y construcción para cualquier proyecto que involucre edificaciones en el país. A continuación, se detallan algunos de los requisitos relevantes:

Incorporación de la Gestión del Riesgo: Los municipios tienen la obligación de incorporar la gestión del riesgo en sus normas de ordenamiento territorial, según lo establecido en la Ley 1523 de 2012. Esto garantiza una planificación más segura y resiliente.

Estudios Detallados de Amenaza y Riesgo: Esta medida busca proteger a la comunidad y garantizar la seguridad de las construcciones (según la Ley 9/97).

Interventoría en Proyectos Estatales: Para proyectos contratados con el Estado, se exige la presencia de una interventoría. Esto asegura la calidad y el cumplimiento de los estándares establecidos (según la Ley 80/93).

Accesibilidad y Diseño Inclusivo: La presentación de proyectos arquitectónicos debe tener en cuenta las necesidades de las personas en condición de discapacidad (según la Ley 1680/13). Esto promueve la inclusión y la equidad.

Estudios Técnicos Obligatorios: Se requieren estudios arquitectónicos, geotécnicos, estructurales y no estructurales para garantizar la seguridad y la calidad de las edificaciones (según la Ley 400/97).

Revisor Estructural Independiente y Supervisor Técnico: En ciertos casos, es necesario contar con un revisor estructural independiente y un supervisor técnico independiente. Esto asegura la integridad de las construcciones (según la Ley 1796/16).

En resumen, estas regulaciones buscan garantizar la seguridad, la calidad y la sostenibilidad en el sector de la construcción.

5.1.1.2 Económico. El sector de la construcción es clave para el crecimiento económico y el desarrollo sostenible, contribuyendo con un 4.6% del PIB en el último año (DANE, 2023). Este sector no solo generó 1.5 millones de empleos directos, sino que también creó aproximadamente 2.4 millones de empleos indirectos, representando entre un 6% y un 7% del empleo formal en el país. Más allá de su impacto económico, la construcción juega un rol vital en mejorar la calidad de vida y fortalecer la economía a través de la activación de sectores afines como manufactura, transporte y logística.

En septiembre de 2023, la tasa de desempleo disminuyó a 9.3%, mostrando una mejora de 1.5 puntos porcentuales en comparación con el año anterior, reflejando una mayor estabilidad en el mercado laboral. La tasa de participación laboral se incrementó ligeramente a 64.2%, y la tasa de ocupación subió a 58.3%, señales positivas de una economía y sociedad fortalecidas.

Estos indicadores económicos positivos impulsan la inversión en vivienda, apoyada por programas gubernamentales como Mi Casa Ya, Frech, Semillero de Propietarios, y mejoras habitacionales como Casa Digna, Vida Digna. Además, la propuesta de ampliación de los plazos de créditos hipotecarios promete facilitar aún más el acceso a la vivienda, beneficiando a las familias y al desarrollo sostenible del país.

5.1.1.3 Sociocultural. Comprender las preferencias de vivienda y la conciencia ambiental de la población es esencial para el éxito de *EcoHomes*. Muchos de los 7 millones de hogares que viven en arriendo están optando por esta modalidad como la mejor forma de acceder a una vivienda de calidad. La ubicación óptima es un factor clave para mejorar su calidad de vida. Sin

esta opción, acudir a sus ingresos o a subsidios estatales sólo les permitiría acceder a soluciones de menor especificación.

Según Fedelonjas, el 91 % de los hogares colombianos que habitan en arriendo pertenecen a los estratos 1, 2 y 3. Esta realidad subraya la necesidad de políticas específicas para este segmento. Por lo tanto, *EcoHomes* insta al Gobierno Nacional a implementar una política de arrendamiento social. Esta medida permitiría a las familias crear una vida crediticia sólida y prepararse para alcanzar el sueño de tener un techo propio.

5.1.1.4 Tecnológico. Una de las tecnologías en construcción más innovadoras es el *Building Information Modeling* (BIM). Según Carlos Alberto Moncada: “consiste en crear sistemas de información que permitan hacer coordinación logística y gestionar de una manera inteligente la información. Es una combinación entre una base de datos con AutoCAD (software de diseño), con modelación en 3D, con Excel, Project (software de administración de proyectos) y es capaz de integrar toda la información de cada una de las partes que intervienen en un proyecto”. En Colombia se viene adoptando desde hace cuatro años aproximadamente, la idea es que su implementación se convierta a futuro en una especie de normas ISO o Icontec. La Cámara Colombiana de la Construcción (Camacol) presentó en octubre de 2018 el BIM Fórum Colombia como una estrategia que busca promover esta adopción tecnológica y el desarrollo productivo del sector. La meta de BIM Fórum Colombia es aumentar el nivel de acceso de esta tecnología en la industria de la construcción para 2025 e incrementar el porcentaje de empresas que usan esta metodología en más de 80% de sus proyectos, de 16% a 30%.

5.1.1.5 Medioambiental. De acuerdo al CONPES 3919 de 2018, el ministerio de ambiente y desarrollo sostenible participó en la elaboración de la Política Nacional de Edificaciones Sostenibles, en el cual se establece como objetivo general “impulsar la inclusión

de criterios de sostenibilidad para todos los usos y dentro de todas las etapas del ciclo de vida de las edificaciones a través de ajustes normativos, el desarrollo de mecanismos de seguimiento y la promoción de incentivos económicos, que contribuyan a mitigar los efectos negativos de la actividad edificadora sobre el ambiente, mejorar las condiciones de habitabilidad y generar oportunidades de empleo e innovación”. Desde la construcción sostenible, es posible lograr edificaciones habitables teniendo en cuenta el cuidado por nuestro entorno. Esto consiste en mantener un equilibrio entre lo social, lo económico y lo ambiental. Es decir, debe permitir la habitabilidad, reducir costos tanto en la obra como para el usuario y minimizar el daño al entorno.

5.1.1.6 Legal. Identificar los requisitos legales y licencias necesarias para operar. A nivel de normativa colombiana, el Decreto 1285 (2015), y la resolución 549 de 2015 “Por la cual se reglamenta el Capítulo 1 del Título 7 de la parte 2, del Libro 2 del Decreto 1077 de 2015, en cuanto a los parámetros y lineamientos de construcción sostenible y se adopta la Guía para el ahorro de agua y energía en edificaciones” son los documentos vigentes encargados de las regulaciones en el tema de construcciones sostenibles en el país. Por un lado, el Decreto 1077 trae a colación el principio del ordenamiento del territorio nacional: “La función social y ecológica de la propiedad”, por lo que toda construcción debe buscar el interés común, y debe estar en armonía con la función social de la propiedad, a la cual es inherente una función ecológica (Decreto 1285, 2015). Por otro lado, la Resolución 549 define la construcción sostenible como: “El conjunto de medidas pasivas y activas, en diseño y construcción de edificaciones, que permiten alcanzar los porcentajes mínimos de ahorro de agua y energía señalados en la presente resolución, encaminadas al mejoramiento de la calidad de vida de sus

habitantes y al ejercicio de actuaciones con responsabilidad ambiental y social” (Resolución 549, 2015, pág.2)

La normativa colombiana estipula por medio del Decreto 1285 (2015) y la Resolución 549 (2015) que los aspectos a tener en cuenta para construir un edificio sostenible son el ahorro en energía y el ahorro en agua, a su vez, esta define los porcentajes de ahorro dependiendo del tipo de construcción, el clima, la densidad poblacional, entre otros. Esta aproximación, a pesar de ser la más básica por solo tratar la sostenibilidad de una construcción por medio de energía y agua, es la más cercana a la realidad colombiana.

Según la resolución licencia de construcción del municipio de Socorro, especifica lo siguiente:

- ✓ Mantener en la obra la Licencia y los planos aprobados, y exhibirlos cuando sean requeridos por la autoridad competente.
- ✓ Cumplir con el programa de manejo ambiental de materiales y elementos a los que hace referencia la Resolución 541 de 1994 del Ministerio del Medio Ambiente, para aquellos proyectos que no requieren licencia ambiental, de conformidad con el Decreto 1220 de 2005 o la norma que lo adicione modifique o sustituya.

El proyecto debe cumplir a cabalidad con las distancias mínimas de seguridad establecidas en el RETIE. Adicionalmente el contenido de la resolución No. 90708 del 30 de agosto de 2013 del Ministerio de Minas y energía, reglamento técnico de instalaciones eléctricas (RETIE).

- ✓ Debe dar cumplimiento con lo estipulado en el EOT del municipio y en especial con:
- ✓ El inmueble por construir no debe encontrarse dentro de servidumbres o debajo de líneas de conducción de energía eléctrica
- ✓ Debe cumplir con las fajas de retiro de vías definidas en la ley 1228 de 2008.

- ✓ Lo dispuesto en la ley 388 de 1997 o en las normas que lo modifiquen o sustituyan en lo que respecta a limitaciones en el uso de suelo.
- ✓ Realizar los controles de calidad para los diferentes materiales estructurales y elementos no estructurales que señalan las normas de construcción sismo resistente.
- ✓ Instalar los equipos, sistemas e implementos de bajo consumo de agua, establecidos en la Ley 373 de 1997 o la norma que lo adicione, modifique o sustituya.
- ✓ Dar cumplimiento a las normas vigentes de carácter nacional, sobre eliminación de barreras arquitectónicas para personas con movilidad reducida.
- ✓ Dar cumplimiento a las disposiciones contenidas en las normas de construcción sismorresistente vigentes.
- ✓ Está prohibido depositar escombros o materiales en el espacio público por más de 24 horas, el almacenamiento de estos debe ser al interior del predio y protegidos por plásticos o carpas, para evitar contaminación del ambiente.
- ✓ En la construcción se deben colocar mallas o cortinas protectoras hacia los predios colindantes y el espacio público para evitar que la caída de escombros pueda ocasionar accidentes a las personas o daños materiales a los inmuebles vecinos.
- ✓ Los muros que demarcan los linderos deben levantarse dentro de los límites del predio sobre el cual actúa la presente Licencia y no serán comunes.

5.2 Análisis del microentorno

5.2.1 Análisis de las 5 fuerzas de Porter

Según Michael Porter (1982), la formulación de una estrategia competitiva implica conectar a una empresa con su entorno. Aunque este entorno es amplio y abarca tanto fuerzas sociales como económicas, el aspecto clave se encuentra en los sectores industriales en los que la

empresa compite. Para realizar un análisis exhaustivo del microentorno, es fundamental aplicar las Cinco Fuerzas de Porter. Esta herramienta ha demostrado ser la más utilizada y exitosa para examinar el entorno competitivo.

5.2.1.1 Amenazas de nuevos entrantes. En el contexto del municipio de Socorro, donde actualmente operan 10 empresas constructoras, es relevante considerar la posibilidad de que nuevos competidores ingresen al mercado. Estas son algunas observaciones clave:

Crecimiento del Sector: Las empresas constructoras han experimentado un constante crecimiento debido a la alta demanda en los últimos años. Esto indica que el mercado es atractivo y dinámico.

Ubicación Geográfica: Socorro, gracias a su ubicación geográfica, cuenta con materiales óptimos para llevar a cabo procesos de bioconstrucción. Esta ventaja geográfica facilita la entrada de nuevos competidores interesados en este enfoque sostenible.

Propuesta de Valor: La clave para mantener nuestra posición competitiva como *EcoHomes* radica en nuestra propuesta de valor única. Nuestro compromiso con la sostenibilidad, la calidad y la accesibilidad nos distingue. Mantendremos nuestro enfoque y objetivo principal sin perder de vista la satisfacción de nuestros clientes y el bienestar de la comunidad. Se debe tener en cuenta que los volúmenes altos en las empresas permiten que los costos de insumos y materias primas se reduzcan, lo que brinda una oportunidad para ser competitivos en el mercado, si logra valorizar el servicio ofrecido en esta idea de negocio ofreciendo algo diferente se puede revalorizar para los clientes que buscan una mejor calidad en los requerimientos del servicio.

5.2.1.2 Poder de negociación de proveedores. Interactuar y conectar con nuestros proveedores va a ser una actividad muy importante que aporte al crecimiento de esta idea de

negocio ya que se debe buscar materiales de excelente calidad y precios cómodos tanto para la empresa como para el proveedor. Los principales proveedores con los cuales se va a realizar conexiones son los campesinos de la región, ya que otro de los propósitos de la organización es reactivar parte la economía del sector brindando trabajo y apoyo a los campesinos. A los proveedores de materiales se les va a realizar un análisis técnico de los materiales que ofrecen donde se debe revisar algunas propiedades como son: calidad, durabilidad, maleabilidad, flexibilidad, ligereza y otros. Además, buscar aliados regionales que aporten al crecimiento del sector en el Socorro, Santander, además identificar posibles alianzas con entidades locales, ONGs, y empresas del sector que puedan aportar conocimiento, tecnología, o canales de distribución.

5.2.1.3 Poder de negociación de compradores. El déficit habitacional en Colombia es una preocupación relevante que afecta a diversas poblaciones. Según Saira Samur, cuando se observa un déficit del 81 % a nivel nacional, es necesario desagregar el análisis para comprender los desafíos específicos que enfrentan ciertas comunidades. En este contexto, la política pública debe identificar las zonas más necesitadas y actuar de manera inmediata. En la zona rural de Santander, la situación es apremiante. Por cada 100 familias, 77 carecen de vivienda propia, lo que representa un 77 % de hogares sin casa. Este panorama refleja la urgente necesidad de soluciones habitacionales asequibles y sostenibles.

Como empresa, *EcoHomes* tiene un objetivo claro: proporcionar viviendas de alta calidad que beneficien tanto al medio ambiente como al bienestar de la comunidad. Nuestros clientes objetivo son aquellos que buscan acceso a viviendas de calidad a precios asequibles, adaptadas al entorno y construidas con procesos de bioconstrucción. Además de los individuos, reconocemos la importancia de los gobiernos nacionales, departamentales y municipales como clientes clave.

A través de nuestros servicios, contribuimos a la construcción de viviendas de interés social destinadas a familias de bajos recursos.

Para facilitar la comunicación con nuestros clientes, *EcoHomes* pondrá a disposición tanto un espacio físico como una página web. A través de estos canales, ofreceremos asesoramiento personalizado, exhibiremos modelos de viviendas, proporcionaremos precios y cotizaciones, y detallaremos los beneficios disponibles. El propósito fundamental de estos canales es establecer un vínculo cercano con nuestros clientes. Buscamos comprender sus preferencias y necesidades específicas para brindarles una experiencia satisfactoria. Nuestro objetivo es ayudarles a hacer realidad su sueño de adquirir su propia vivienda de manera informada y confiable.

5.2.1.4 Amenaza de productos sustitutos. En el análisis de amenaza de productos sustitutos, se identifican dos sectores relevantes. Uno de ellos es la construcción convencional, que ha experimentado un notable crecimiento en el municipio de Socorro. Esta construcción tradicional utiliza materiales comunes y es fácilmente accesible. Sin embargo, presenta algunos factores negativos, como su elevado precio y su impacto ambiental. Por otro lado, *EcoHomes*, como empresa, se posiciona ventajosamente frente a este sustituto. Nuestro enfoque consciente en el medio ambiente y el bienestar de la comunidad nos diferencia. Además, estamos comprometidos con la construcción de viviendas asequibles y sostenibles.

Es relevante mencionar que, aunque la bioconstrucción está retomando fuerza en el país y en el departamento, a nivel de Socorro aún no se han reportado casos significativos. Esta situación representa una ventaja para nosotros, ya que llegamos a un municipio en constante crecimiento con una idea innovadora y grandes beneficios.

5.2.1.5 Rivalidad entre competidores. El sector de la construcción desempeña un papel crucial en el crecimiento económico y el desarrollo social del país. Su amplio alcance y valor se manifiestan en su estrecha relación con múltiples sectores de la economía. Además, la alta demanda de mano de obra en este sector contribuye significativamente al Producto Interno Bruto (PIB), evidenciando su dinamismo y capacidad para impulsar la economía. (Camacol, 2023).

Según cifras del DANE, en octubre de 2022, el número de ocupados en la construcción representó el 6,5 % del total de ocupados, con 1.473 miles de personas. Además, al analizar el valor agregado por grandes ramas de actividad en el tercer trimestre del año, se observa un crecimiento del 13,4 % en el valor agregado del sector construcción. Este crecimiento se explica por:

- ✓ Valor agregado de las obras civiles: Aumento del 1,5 %.
- ✓ Valor agregado de las actividades especializadas: Crecimiento del 13,9 %.
- ✓ Valor agregado de las edificaciones: Impresionante incremento del 19,3 %.

En la actualidad, el Municipio de Socorro cuenta con 10 empresas constructoras legalmente establecidas, cabe resaltar que estas empresas pertenecen al conjunto de las MiPymes establecidas en Colombia. Sin embargo, ninguna de ellas ha optado por implementar procesos de bioconstrucción. Aquí radica una gran ventaja competitiva para nuestro proyecto. La propuesta de valor de nuestra empresa se centra en la economía del proceso, lo que nos diferencia significativamente de otras compañías del sector. En resumen, la rivalidad entre competidores en el sector de la construcción es un aspecto clave a considerar. Nuestra estrategia de bioconstrucción y enfoque en la eficiencia económica nos posiciona favorablemente en el mercado local.

6. Análisis estratégico

6.1 Misión

EcoHomes es una empresa que se dedica a la construcción de viviendas asequibles a partir de procesos de bioconstrucción, con el fin de ofrecer viviendas cómodas, con diseños que se acomoden a las preferencias y necesidades del cliente, fomentando el cuidado y conservación del medio ambiente. Además, buscando siempre el beneficio y fidelización de la sociedad que la rodea, siendo corporativamente responsable de sus actos.

6.2 Visión

Ser una empresa líder en el sector de la construcción de viviendas asequibles mediante procesos de bioconstrucción, liderando proyectos a nivel regional y nacional caracterizandonos por nuestro sello constructivo de calidad, confianza, garantía y compromiso para nuestros clientes y el medio ambiente.

6.3 Valores corporativos

Compromiso: tanto con el cliente investigando y apoderándose de sus necesidades y exigencias para brindarles un servicio de calidad; con el medio ambiente buscando continuamente estrategias y procesos para mitigar el impacto ambiental; con los empleados generando un excelente ambiente laboral y potenciando el desarrollo.

Conducta ética: Las actuaciones y decisiones se basan en el profesionalismo, integridad moral, lealtad, respeto y transparencia en la gestión de la compañía.

Sostenibilidad: buscando el equilibrio entre el estilo de vida de los clientes, la compañía y el beneficio del planeta.

Innovación: potenciando el desarrollo de nuevas técnicas, promoviendo el desarrollo y mejora continua para alcanzar la máxima calidad y beneficio de la sociedad.

6.4 Nombre

El nombre *EcoHomes* se elige ya que es nombre corto, fácil de recordar y de fácil pronunciación, este nombre surge de la unión de dos palabras en inglés que lo hacen más atractivo al público: Ecológica(ecológico) y Homes (hogares), que es básicamente lo que la empresa quiere ofrecer e inspirar a los clientes. Hogares ecológicos generan amabilidad con el medio ambiente y acogida a los clientes para que puedan cumplir sus sueños.

6.5 Logotipo

El logotipo mostrado en la Figura 1 es una representación gráfica del compromiso de *EcoHomes* con el respeto por el medio ambiente y la construcción responsable, la combinación de colores que van desde una verde oliva hasta un verde brillante en este logotipo simboliza armonía y estabilidad, generando atracción a las personas, esto hace que *EcoHomes* sea reconocida por las personas cada vez que vean este logo.

Figura 1.

Logotipo de EcoHomes



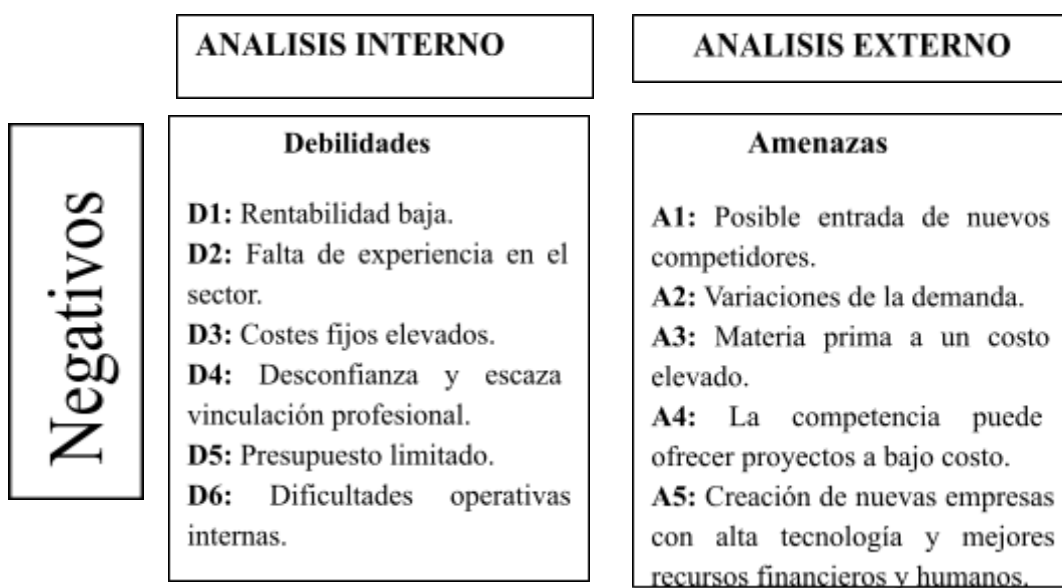
Nota: Autoría propia.

6.6 Objetivos corporativos

- ✓ Contribuir al desarrollo de la economía del sector generando empleo, buscando ser identificados y competitivos en el mercado, caracterizándose por continua innovación.
- ✓ Identificar las necesidades y preferencias de la comunidad, con el propósito de fortalecer y dar una solución óptima e integral.
- ✓ Asociar a la marca una imagen de compañía puntera en el sector, con una alta especialización en sistemas de energías renovables y procesos de bioconstrucción con una excelente relación calidad, precio y diseño.

6.7 Análisis DOFA

En este apartado se busca realizar el análisis interno y externo de la empresa, usando una metodología que estudia la competitividad de la empresa en su sector. Las conclusiones extraídas en este análisis son de gran importancia en la toma de decisiones o en los cambios que deben hacerse para un mejor posicionamiento de la empresa en el sector en el que opera. Se realizará el estudio de las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas del plan de negocios.



Positivos	Fortalezas	Oportunidades
	<p>F1: Atención personalizada.</p> <p>F2: Equipo humano especializado.</p> <p>F3: Excelente dirección estratégica.</p> <p>F4: Variedad de producto.</p> <p>F5: Pagina web actualizada para una buena experiencia con el usuario.</p> <p>F6: Garantizar calidad y seguridad en el producto final.</p> <p>F7: Ideal fijo.</p>	<p>O1: Expansión del ecommerce.</p> <p>O2: Aparición de nuevas tecnologías.</p> <p>O3: Flexibilidad de plazos y mejores condiciones financieras.</p> <p>O4: Expansión y apertura al mercado a nivel nacional e internacional.</p> <p>O5: Reto de generar alta rentabilidad de la empresa según los objetivos estratégicos.</p> <p>O6: Disminución de costes para posicionamiento.</p>

6.7.1 Estrategias de control de la matriz DOFA

De acuerdo con el cuadro anterior se muestran las estrategias de control, basadas en la matriz DOFA, aprovechando las oportunidades y fortalezas para reducir las debilidades y amenazas del negocio.

Estrategias FO	Estrategias DO
<p>(F1, F5, F4, O1, O2) Diseñar un amplio y actualizado portafolio de producto, donde el cliente encuentre información actualizada y pueda tener un mayor acercamiento con la empresa.</p> <p>(F2, F3, O3, O4) Crear un canal de acercamiento entre clientes potenciales y la empresa donde se generen nuevas estrategias de fidelización con los clientes y podamos crecer a nivel nacional e internacional.</p> <p>(F6, F7, O5, O6) Crear estrategias de oferta y promoción del producto con el fin de generar fidelización y retención de</p>	<p>(D2, D3, O1, O4) Realizar benchmarking, estudiar la competencia e identificar la demanda insatisfecha con el fin de mejorar el modelo de negocio, realizando un acompañamiento personalizado haciendo uso del <i>ecommerce</i>.</p> <p>(D1, D3, D5, O5, O6) Identificar y llevar seguimiento de los posibles puntos críticos que generan baja rentabilidad y costos fijos altos, así poder implementar un plan intensivo que pueda solucionar estos problemas y pueda posicionarnos en el mercado.</p>

<p>los clientes, aumentando la rentabilidad y disminuyendo costes, sin dejar a un lado la calidad y seguridad del producto final.</p>	
<p>Estrategias FA</p>	<p>Estrategias DA</p>
<p>(F1, F4, F5, A1, A2) Crear un amplio y variado portafolio del producto, manteniendo actualizado a todo nuestro equipo especializado quienes puedan brindar su apoyo mediante atención personalizada o por la página web a nuestros clientes y podamos tener una ventaja sobre la competencia.</p> <p>(F2, F3, A3) Crear canales de comunicación y estudios profundos con cada uno de nuestros proveedores para establecer estándares de calidad y precios cómodos, que no afecten nuestros costos y disminuye la rentabilidad.</p> <p>(F2, F6, A4, A5) Implementar un proceso de mejora continua donde se evidencie el compromiso y liderazgo del equipo de trabajo en donde compitamos por calidad, estilo, sin dejar atrás el precio.</p>	<p>(D1, D2, D4, A1, A5) Implementar un plan intensivo promoción y publicidad de nuestro portafolio del producto, con el fin de alcanzar reconocimiento, posicionamiento y experiencia de la marca.</p> <p>(D1, D3, A3, A4) Generar un estudio amplio con gran variedad de proveedores que nos puedan brindar calidad y precios asequibles de materia prima. implementar herramientas tecnológicas que generen eficiencia en cada uno de los procesos.</p> <p>(D6, A4) Realizar e implementar el proceso de mejora continua para solucionar todas las problemáticas a nivel operativo y estratégico, así estar en constante evolución e innovación.</p>

7. Análisis de mercado

7.1 Investigación de mercados

Se realizó con ayuda de una encuesta la cual se aplicó aleatoriamente al posible mercado objetivo de EcoHomes. El 100% de las personas encuestadas son residentes en el municipio de Socorro, Santander.

7.1.1 Definición del problema

En la actualidad, el municipio de Socorro ha experimentado un crecimiento constante en el sector de la construcción, impulsado por la creciente demanda de viviendas por parte de la población local. Sin embargo, este proceso se ve obstaculizado por diversos desafíos que dificultan la materialización del sueño de la vivienda propia. Uno de los principales obstáculos radica en el elevado costo asociado a la ejecución de proyectos de construcción. El incremento en el precio de la materia prima ha impactado significativamente en los costos totales de construcción, lo que representa una barrera financiera para muchos individuos y familias que aspiran a adquirir una vivienda propia en el municipio.

Además, el acelerado crecimiento del sector de la construcción ha generado un aumento en la contaminación ambiental. A pesar de la presencia de empresas legalmente establecidas en la región, estas no han adoptado prácticas de construcción más sostenibles o amigables con el medio ambiente. La falta de implementación de procesos de construcción limpios y respetuosos con el entorno natural contribuye al deterioro del medio ambiente local y afecta la calidad de vida de la comunidad.

En resumen, el desarrollo del sector de la construcción en Socorro se ve afectado por la combinación de altos costos de materia prima y la falta de adopción de prácticas constructivas

sostenibles, lo que representa un desafío tanto para los aspirantes a propietarios como para el medio ambiente local.

7.1.2 Objetivos

7.1.2.1 Objetivo general de la investigación. El objetivo principal de esta investigación de mercados es analizar la viabilidad y la demanda del mercado, busca comprender en profundidad las necesidades y preferencias de los clientes potenciales, identificando insights que permitan crear estrategias de (publicidad, fidelización, posicionamiento, etc.) efectivas.

7.1.2.2 Objetivos específicos de la investigación.

- ✓ Definir el perfil y la cantidad de personas que se requieren que respondan la encuesta.
- ✓ Diseñar las preguntas de la encuesta que permitan obtener información valiosa para el plan de negocios.
- ✓ Descubrir el nivel de aceptación que tiene la idea de negocio.
- ✓ Conocer el valor que los clientes objetivo están dispuestos a pagar por las casas hechas por medio de procesos de bioconstrucción.
- ✓ Elaborar el plan de marketing para el producto, teniendo en cuenta los resultados obtenidos en la investigación de mercados.

7.1.3 Diseño de la investigación

Se opta por realizar una investigación exploratoria que permita conocer el mercado y la percepción del público objetivo frente a las casas asequibles mediante procesos de

bioconstrucción y cualitativa dado que el objetivo de la investigación es recolectar información a los hábitos de compra: que tipo de casas desean comprar, métodos de compra y precios, datos considerables de las personas ayudarán a generar inferencias estadísticas.

7.1.3.1 Población. La población para estudiar en esta investigación de mercados son los habitantes del municipio de Socorro, Santander, personas en el rango de edad entre los 18 y 60 años, quienes demuestren interés en adquirir su propia vivienda, comprometidos con el medio ambiente.

Para conocer, aproximadamente cuántas personas cumplen con este perfil, se realiza una investigación de datos demográficos de este municipio, según el DANE, al año 2023 hay 27.155 personas entre los 18 a 60 años, quienes representan el 76,3% de la población de este municipio. No se tiene un dato exacto del porcentaje de esta población que no posee vivienda propia, con la información anterior se decide realizar la investigación teniendo en cuenta aproximadamente el total de la población mayor de edad.

7.1.3.2 Muestra. Para la recolección de datos, se utilizó una muestra por conveniencia basada en los principios del muestreo aleatorio simple. Aunque no se aplicó una fórmula estadística específica para determinar el tamaño de la muestra, este enfoque nos permitió obtener una idea general de comportamiento de los clientes en el municipio de Socorro, Santander. Los resultados obtenidos servirán como insumo cualitativo para el desarrollo del plan de negocios, sin pretender realizar inferencias estadísticas a nivel poblacional.

7.1.4 Diseño de la encuesta

La encuesta presenta un diseño sumamente acogedor y de fácil acceso, destinado a proporcionar una mejor comprensión del público objetivo. Esta encuesta consta de 17 preguntas, distribuidas en 5 secciones distintas: Información demográfica, Necesidades de vivienda,

Conocimiento y aceptación de la bioconstrucción, Factores de decisión y Sostenibilidad. Cada una de estas secciones ha sido cuidadosamente diseñada con el propósito de obtener una visión más nítida en nuestra investigación de mercado, permitiendo identificar potenciales clientes que orienten el desarrollo del plan de negocios.

La encuesta de esta investigación presenta una forma de recolección de información virtual. En el apéndice A se muestra el diseño de la encuesta que se aplicó para la recolección de datos.

7.1.5 Análisis de datos

Los resultados se encuentran en el apéndice B (Análisis de resultados).

7.2 Análisis del mercado actual

A nivel nacional el sector de la construcción según el informe más reciente aporta el 4,47% del PIB del país. Actualmente el municipio de Socorro cuenta con 10 empresas constituidas legalmente las cuales están encaminadas en el sector de la construcción, a continuación, hablaremos sobre cada una de ellas:

COMINAR S.A.S

Representante legal: Fernando Guarín
Dirección: Calle 12#15 - 73 Barrio centro
Sociedad por acciones simplificada
Construcción de edificios residenciales

CONSTRUCTORA JLR S.A.S

Representante legal: Janeth Suarez
Dirección: Calle 14 #3 - 40 Barrio Miradores
Sociedad por acciones simplificada
Construcción de obras de ingeniería civil

LYON INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN S.A.S

Representante legal: Jhon Fredy Tiga

Dirección: Calle 2B Sur 9 - 56

Sociedad por acciones simplificada

Construcción de edificios residenciales

CONSTRUCTORA SAENZ S.A.S

Representante legal: Walter Saenz

Dirección: Carrera 8#15 - 24

Sociedad por acciones simplificada

Construcción de edificios residenciales

MAP INGENIEROS CONTRATISTAS S.A.S

Representante legal: Sandra Gutiérrez

Dirección: Calle 8A # 7-70 Barrio Santa clara II

Sociedad por acciones simplificada

Construcción de edificios no residenciales

IRRADIAR SERVICIOS DE DESARROLLO S.A.S

Representante legal: Ramon Forero

Dirección: Calle 15 # 13-44 Local 101

Sociedad por acciones simplificada

Construcción de obras de ingeniería civil

CONASPRO S.A.S

Representante legal: Nelson González

Dirección: Carrera 13 # 7- 46

Sociedad por acciones simplificada

Construcción de obras de ingeniería civil

FEMART CONSTRUCCIONES S.A.S

Representante legal: Ferley Martínez

Dirección: Carrera 9 # 17B - 17

Sociedad por acciones simplificada

Construcción de obras de ingeniería civil

CONSTRUCTORA MARMOL - MARTINEZ Y MOLINA S.A.S

Representante legal: Julio Martínez Molina

Dirección: Calle 5 # 8 -45

Sociedad por acciones simplificada

Construcción de obras de ingeniería civil

R & M DISEÑOS Y CONSTRUCCIONES S.A.S

Representante legal: Ricardo Ramírez

Dirección: Carrera 13 # 12A - 05

Sociedad por acciones simplificada

Actividades especializadas para la construcción de edificios

Como se muestra en la información anterior se encuentran las empresas que ofrecen servicios de construcción convencional en el municipio de Socorro, Santander. Además, algunas de éstas cuentan con plataforma virtual donde muestran el catálogo de los productos y servicios que ofrecen a los clientes.

Cabe resaltar que el costo de construir una vivienda en Colombia puede variar dependiendo de muchos factores, como la ubicación, los materiales utilizados, la mano de obra, la complejidad del diseño y los permisos necesarios. Es importante realizar una planificación adecuada y un presupuesto detallado antes de iniciar cualquier proyecto de construcción para

evitar sorpresas financieras en el camino. En general, se estima que el costo promedio por metro cuadrado de construcción en Colombia oscila entre los \$1.500.000 y los \$3.500.000 pesos.

Se realiza un análisis detallado de precios por metro cuadrado en el municipio en donde se va a implementar la idea de negocios, se indago el precio de estas viviendas por medio de plataformas digitales donde se encontró las casas que se encuentran en venta actualmente en este municipio. Como se muestra en la Tabla 1 podemos analizar que los precios por metro cuadrado de las viviendas varían según su ubicación y su año de fabricación. Las casas que llevan un año o menos de fabricación tienen un precio por metro cuadrado mayor a dos millones doscientos mil pesos, una de las razones es la variación del ICOCED (Índice de costos de la construcción de edificaciones). Seguindo de las casas que están ubicadas en lugares centrales, ya que son lugares más atractivos para los visitantes y/o compradores de viviendas. Las viviendas que se encuentran en la periferia del municipio y tienen un promedio similar de años, se mantienen en un rango de precios no mayor a un millón seiscientos noventa mil ciento cuarenta y un pesos. Según este análisis se puede concluir que las viviendas a ofertar *EcoHomes* se mantengan en precios por debajo a los dos millones de pesos por metro cuadrado, ya que son viviendas nuevas con múltiples beneficios, así llegar a ser asequibles para nuestro cliente objetivo.

Tabla 1.

Precio por metro cuadro de viviendas en diferentes barrios en el municipio de Socorro.

Ubicación	Descripción	Metros cuadrados	Precio	Precio x m ²	Antigüedad
Barrio Nueva Venecia	Casa de dos plantas, con sala comedor independiente, cocina integral, patio, zona de ropas, baño social en primer piso. Segundo piso, baño auxiliar, tres alcobas con closets, habitación principal con baño privado	130.25	\$332,000,000	\$2,548,944	1 año

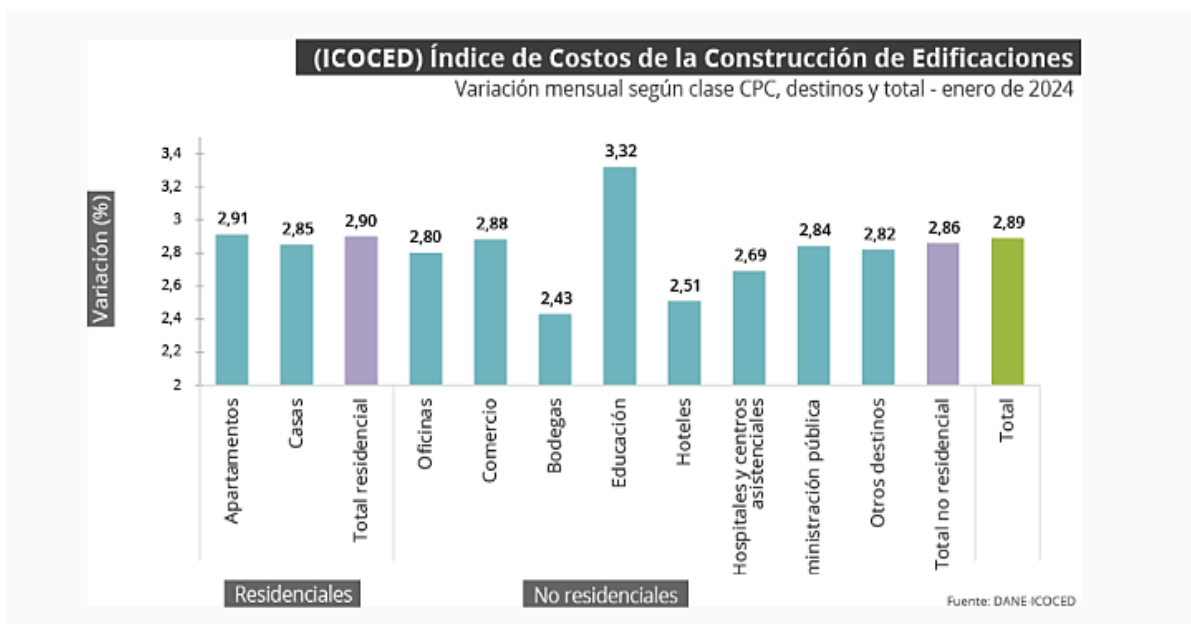
	y balcón, parqueadero doble descubierto.				
Ciudadela Tamacara	Casa totalmente nueva muy bien terminada, cuenta con todos los servicios, 1 habitación amplia más baño privado, 2 habitaciones, 1 baño social, patio de ropas, cocina integral.	72	\$160,000,000	\$2,222,222	1 mes
Centro	La casa cuenta con una gran sala, gran hall central, estudio, cuatro habitaciones, dos de las cuales cuentan con baño privado, las otras dos con baño compartido, comedor, cocina amplia, área de ropas, habitación de servicio, patio, quiosco, área de barbacoa y depósito. Así mismo cuenta con dos parqueaderos.	424	\$900,000,000	\$2,122,642	34 años
Centro	4 habitaciones, 4 baños, hala, comedor, cocina integral, patio de ropas, hall de Tv, estudio y balcón.	194	\$330,000,000	\$1,701,031	9 -15 años
Barrio Pueblito Viejo	3 habitaciones, 2 baños, patio de ropas, comedor, sala, cocina amplia.	71	\$120,000,000	\$1,690,141	9 -15 años
Barrio Portal de Saravita	Primer nivel: 1 habitación amplia más baño privado, baño social, garaje interno, sala-comedor, cocina integral, patio de ropas. Segundo nivel, tres habitaciones, cuarto de estudio, dos baños.	224	\$355,000,000	\$1,584,821	9 - 15 años
Barrio los cristales	Cuenta con 4 habitaciones, 3 baños, cocina semi integral, 2 salas, comedor, estudio, patio, zona de ropas, garaje para 2 vehículos con portón eléctrico.	340	\$420,000,000	\$1,235,294	16 - 30 años

Nota. La tabla muestra la variación de precios de cada una de las viviendas, la cual varía dependiendo de la ubicación y la antigüedad de la vivienda.

Según lo mostrado en la Figura 2, para el DANE en enero de 2024 la variación del índice de costos de la construcción de edificaciones (ICOCED), la construcción convencional de edificaciones residenciales aumentó el 2,90% en comparación de diciembre de 2023, esto quiere decir que día a día sigue aumentado el precio de materia prima para llevar a cabo la construcción convencional. Por consiguiente, el término asequible en nuestro proyecto también hace referencia a los materiales los cuales se van a implementar para la construcción de dichas viviendas, ya que gran parte de los materiales que se usan para realizar el proceso de bioconstrucción son extraídos de la misma región donde se va a posicionar *EcoHomes*.

Figura 2.

Índice de costos de la construcción de edificaciones. DANE



Nota: Fuente-Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE)

La empresa busca aprovechar los beneficios que el gobierno ofrece a las familias más vulnerables del país, como el programa Mi Casa Ya. Este programa está dirigido específicamente a hogares clasificados entre A1 y D20 en el sistema de sisbenización del país, garantizando así que las viviendas asequibles estén disponibles para aquellos que más lo necesitan. La ayuda del gobierno se divide en dos tipos de viviendas: VIS (viviendas de interés social) y VIP (viviendas de interés social prioritario). "Según los aumentos al salario mínimo legal vigente del presente año, los subsidios quedaron de la siguiente manera:

- ✓ VIS: Precio de la vivienda oscila entre 175.5 millones y 195 millones.
- ✓ VIP: Precio de la vivienda 117 millones.

7.3 Plan de mercado

7.3.1 Marketing Mix

La estrategia de las 4P 's o marketing mix, combina todas las acciones y técnicas de marketing para alcanzar los objetivos comerciales establecidos en un mercado específico. Por lo tanto, la estrategia de las 4P 's es el resultado del conjunto de acciones y decisiones de una empresa con respecto al producto, precio, plaza y promoción (Velázquez, 2020).

7.3.1.1 Servicio. El servicio de *EcoHomes* es ofrecer soluciones de construcción innovadoras y sostenibles que respetan y preservan el medio ambiente. Nuestros servicios incluyen la planificación, diseño y ejecución de proyectos de construcción utilizando prácticas y materiales eco amigables. Desde el inicio del proyecto, nos comprometemos a incorporar principios de diseño bioclimático y eficiencia energética para maximizar el uso de recursos naturales y minimizar el consumo de energía.

Además, seleccionamos cuidadosamente materiales de construcción ecológicos y de bajo impacto ambiental, como madera certificada, arcilla certificada, adobe, bambú, y otros recursos

renovables, reduciendo así nuestra huella de carbono y promoviendo la salud interior de los espacios construidos. Durante todo el proceso constructivo, implementamos prácticas de gestión de residuos y reciclaje para minimizar la generación de desechos y fomentar la economía circular.

Nuestro enfoque en la construcción ecológica no solo se centra en la protección del medio ambiente, sino también en crear espacios habitables saludables y confortables para nuestros clientes. Nos esforzamos por ofrecer soluciones arquitectónicas que armonicen con su entorno natural, proporcionando así un ambiente inspirador y rejuvenecedor.

En resumen, *EcoHomes* se compromete a ofrecer servicios de construcción que integren la sostenibilidad ambiental, la eficiencia energética y la calidad de vida de los ocupantes, contribuyendo así a un futuro más verde y saludable para las generaciones venideras.

7.3.1.2 Precio. La política de precios se establece, tomando en consideración tres aspectos muy importantes; los precios que ofrece la competencia, los gastos pronosticados de la empresa y el poder adquisitivo de los clientes objetivo. Teniendo siempre presente que se va a competir en el mercado por calidad e impacto positivo que se espera generar. Se espera tener un margen de utilidad del 5% sobre cada proyecto a realizar. La política de precios que se establecieron principalmente es:

- ✓ 7% del precio del proyecto con la separación.
- ✓ 7% del precio del proyecto con la firma de una promesa de compraventa.
- ✓ 21% del precio del proyecto con la entrada de plazos que serán cancelados por parte del cliente durante el periodo de construcción del proyecto, que será un tiempo promedio de un mes. En caso de requerirse flexibilidad por parte del cliente, podrá cancelar el restante en un tiempo no mayor a dos meses.

- ✓ 65% restante financiado con un crédito hipotecario. Dirigiéndose a las oficinas de la constructora se le brindará la suficiente información de los lugares autorizados donde podrán adquirir dichos créditos.

7.3.1.3 Plaza. La estrategia de distribución de *EcoHomes*, se basa en dos canales fundamentales; en primer lugar, la empresa debe contar con una página web intuitiva y completa, diseñada específicamente para proporcionar información detallada de cada uno de los prototipos de casas y otros datos relevantes para los clientes. Este medio digital facilitará a los clientes el acceso a un catálogo de servicios, así como la posibilidad de contactar con un equipo de expertos en cualquier momento.

En segundo lugar, se establece un punto físico de atención al cliente donde se encontrará un equipo altamente competente y comprometido con ofrecer un servicio personalizado. En este espacio, los clientes podrán recibir asesoramiento individualizado, resolver sus dudas y recibir toda la información necesaria para tomar decisiones informadas sobre la adquisición de los servicios que ofrece *EcoHomes*. Se compromete con garantizar una experiencia gratificante para todos los clientes, priorizando en todo momento su satisfacción y bienestar.

7.3.1.4 Promoción. La estrategia de promoción se centrará en la difusión del servicio en el entorno, la construcción de una imagen sólida del servicio y la consolidación de una marca distintiva. Para lograr esto, se llevará a cabo una campaña de promoción utilizando una variedad de medios, tanto tradicionales como digitales. Además, se buscará llegar a un público más amplio a través del *partnership*, el cual busca crear asociaciones estratégicas con empresas regionales, departamentales y/o nacionales que puedan promover y dar a conocer el servicio.

En cuanto al desarrollo de las campañas de promoción, se propone una publicidad segmentada, considerando la edad, los intereses del público objetivo y su ubicación geográfica. Esta publicidad se realizará utilizando medios tradicionales, como el “voz a voz” y campañas radiales locales, así como medios digitales, incluyendo redes sociales y correos electrónicos con videos y presentaciones que resalten los beneficios del servicio.

La exhibición de la marca en eventos empresariales con las cuales se buscará crear alianzas y convenios con agremiaciones de Pymes y entidades organizadoras de eventos empresariales, tales como: Cámaras de Comercio, Federación Nacional de Comerciantes - Fenalco, Asociación Nacional de Instituciones Financieras - ANIF, entre otras, buscando ofrecer beneficios para los afiliados, con % descuentos especiales en nuestros servicios.

8. Análisis Técnico

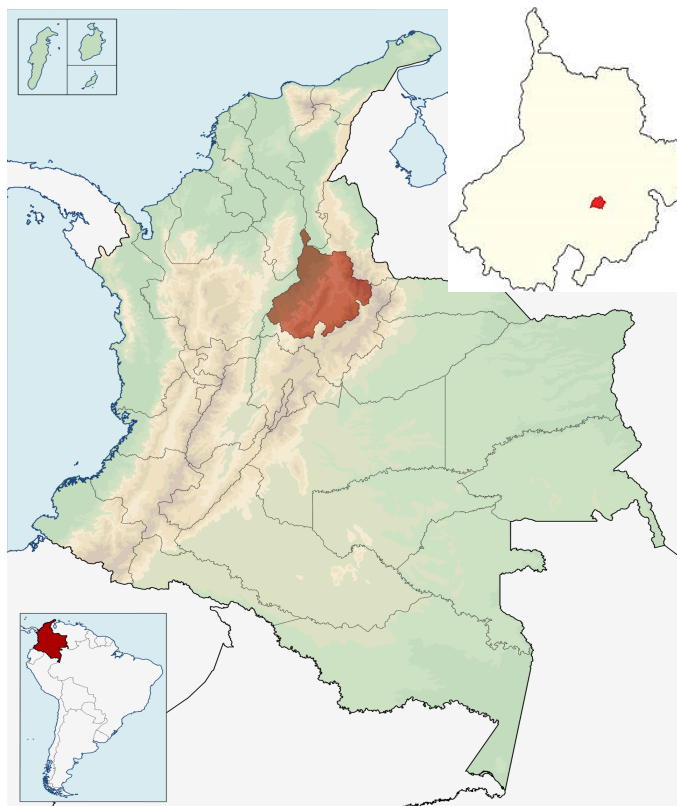
En este capítulo se describe el funcionamiento y operatividad de *EcoHomes*.

8.1 Localización de la planta

La localización del proyecto *EcoHomes*, aparte de ser una decisión basada en factores económicos, es una decisión estratégica, que ofrece múltiples beneficios tanto para la empresa como para la comunidad local. Dicho lo anterior, esta empresa estará localizada en Colombia, en el departamento de Santander y en el municipio de Socorro, ubicado al noroeste del país rodeada por la cordillera oriental de los andes, como mostrado en la Figura 3.

Figura 3.

Distribución geográfica de Santander



Nota. Adaptado de Google imágenes.

Socorro es una región con una rica herencia histórica y cultural, pero enfrenta desafíos significativos en términos de acceso a viviendas asequibles. La implementación de un proyecto de bioconstrucción en esta área no solo responde a la necesidad urgente de soluciones habitacionales sostenibles, sino que también promueve el desarrollo económico y social de la comunidad.

Teniendo en cuenta el servicio que se va a ofrecer a los clientes objetivo y el municipio en el cual se va a llevar a cabo el proyecto, se debe tener en cuenta la localización de la planta en un punto estratégico, para esto se realizó una tabla de ponderaciones (Tabla 2) en la cual se tuvo en cuenta algunos factores que ayudarán a encontrar el lugar idóneo, estos factores tienen una puntuación del 1 al 100 en donde uno es la calificación más baja y cien la calificación más alta.

En una de las tablas se presenta la relación de factores y ponderación para cada barrio (ver Tabla 3), y en la Tabla 4 se muestra la evaluación de cada una de estas ponderaciones para tomar la decisión del barrio para la localización del proyecto.

Tabla 2.

Descripción de factores y ponderación a considerar para la ubicación de EcoHomes.

Factor	Factor de localización	Descripción	Ponderación
1	Proximidad a clientes potenciales	Teniendo en cuenta el sector al que pertenece la empresa se debe tener muy claro que el centro de operaciones debe estar ubicado en donde haya una buena afluencia de público.	37%
2	Costo de arriendos	Se debe contar que el precio del arriendo varía dependiendo el barrio y se optara por	11%

		el más rentable.	
3	Competidores	Revisando la competencia que existe en el municipio del Socorro y en sus distintos puntos de ubicación se considera importante buscar el lugar donde exista el menor número de competidores.	7%
4	Acceso al lugar	Es muy importante encontrar un lugar donde sea de fácil acceso para el mercado objetivo llegar a nuestras instalaciones, como acceso vehicular, disponibilidad de rutas de transporte público.	30%
5	Disponibilidad y acceso a servicios públicos	El lugar debe contar con servicios públicos como: agua, luz, aseo, telefonía e internet.	15%

Nota. Esta tabla muestra la descripción de cada uno de los factores con los cuales se va a evaluar la posible localización de la empresa.

Tabla 3.

Relación de factores y calificación

# Factor	Pueblito Viejo	Portal de Saravita	Ciudadela Tamacara	Centro
1. Proximidad a clientes potenciales	70	50	70	80
2. Costo de arriendos	70	60	70	40
3. Competidores	80	60	90	40
4. Acceso al lugar	90	90	90	100
5. Disponibilidad y	100	100	100	100

acceso a servicios públicos				
-----------------------------	--	--	--	--

Tabla 4.

Evaluación de cada barrio con la ponderación

# Factor	Pueblito Viejo	Portal de Saravita	Ciudadela Tamacara	Centro
1. Proximidad a clientes potenciales	25.9	18.5	25.9	29.6
2. Costo de arriendos	7.7	6.6	7.7	4.4
3. Competidores	5.6	4.2	6.3	2.8
4. Acceso al lugar	27	27	27	30
5. Disponibilidad y acceso a servicios públicos	15	15	15	15
TOTAL	81.2	71.3	81.9	81.8

Como se observa en la tabla 4, el análisis que se realizó a cada uno de los barrios del municipio de Socorro, teniendo en cuenta cada uno de los parámetros que se consideraron importantes a la hora de puesta en marcha de la idea de negocios, el barrio de la ciudadela Tamacara es el óptimo para empezar a operar, ya que es un barrio de constante crecimiento, fácil accesibilidad y con muchas oportunidades de expansión en el municipio.

8.2 Infraestructura y distribución de la empresa

La infraestructura de *EcoHomes* refleja su compromiso con la sostenibilidad y la eficiencia. El centro de operaciones incluirá una oficina administrativa y de diseño, equipada con

tecnología moderna para facilitar la planificación y gestión de proyectos. Un pequeño centro de investigación y desarrollo que permitirá experimentar con nuevos materiales y técnicas de bioconstrucción, asegurando prácticas innovadoras y respetuosas con el medio ambiente. Además, un almacén de materiales protegerá los recursos de las inclemencias del tiempo y facilitará el acceso rápido y eficiente, mientras que un taller de construcción permitirá prefabricar componentes de las viviendas, reduciendo el tiempo de construcción en el sitio y permitiendo un control de calidad más riguroso. Al mismo tiempo la distribución de la empresa contará con un área de juntas para discutir cada proyecto con los arquitectos e ingenieros, baño en común, cocina y una sala de espera. La distribución de la planta está de acuerdo con los requerimientos iniciales de la capacidad del proyecto. El diseño es mostrado en la Figura 4.

La distribución de *EcoHomes* será eficiente y sostenible, asegurando que los productos lleguen a los clientes de manera oportuna y con el menor impacto ambiental posible. Se implementará una estrategia de logística verde que utilice vehículos de bajo impacto ambiental para el transporte de materiales y productos finales. Alianzas con proveedores locales asegurarán un suministro constante de materiales sostenibles, apoyando la economía local y reduciendo la huella de carbono. Puntos de distribución estratégicos dentro del municipio de Socorro facilitarán el acceso de los clientes a los productos y servicios de *EcoHomes*, sirviendo como centros de información y venta. Además, una plataforma en línea permitirá a los clientes explorar opciones de vivienda, personalizar diseños y realizar pedidos, integrándose con el sistema de gestión de la empresa para asegurar una experiencia de usuario fluida y eficiente. Esta infraestructura y distribución maximizarán la eficiencia operativa de *EcoHomes* y su impacto positivo en la comunidad, manteniéndose fiel a sus principios de sostenibilidad y bioconstrucción.

Figura 4.

Distribución de planta 3D.



Tabla 5.

Distribución de planta por metros cuadrados.

Zona	Área (m ²)
Recepción	14
Oficina gerente	9
Oficina-coworking	18
Sala de juntas	17
Baño 1	4
Centro de investigación	16
Baño 2	6
Almacén y casa modelo	77
Área total	160

8.3 Diagrama de flujo

El proceso de *EcoHomes* comienza con una consulta inicial con el cliente, donde se identifican sus necesidades específicas en términos de vivienda. Durante esta etapa, los asesores de *EcoHomes* presentan el catálogo de servicios, detallando las diversas opciones disponibles para satisfacer las necesidades del cliente, ya sea mediante la construcción de una nueva vivienda o la mejora de una existente para aumentar su eficiencia y sostenibilidad. Una vez que el cliente ha tomado una decisión, el asesor prepara una cotización detallada basada en las discusiones previas.

Con la aprobación de la cotización, se programa una reunión para iniciar la fase inicial del diseño integrado, que abarca la concepción y el diseño preliminar del proyecto. En esta fase, se definen la visión del proyecto y los objetivos de sostenibilidad que se desean alcanzar. Este enfoque garantiza que el diseño no solo cumpla con las expectativas del cliente, sino que también se alinee con los principios de bioconstrucción y sostenibilidad de *EcoHomes*.

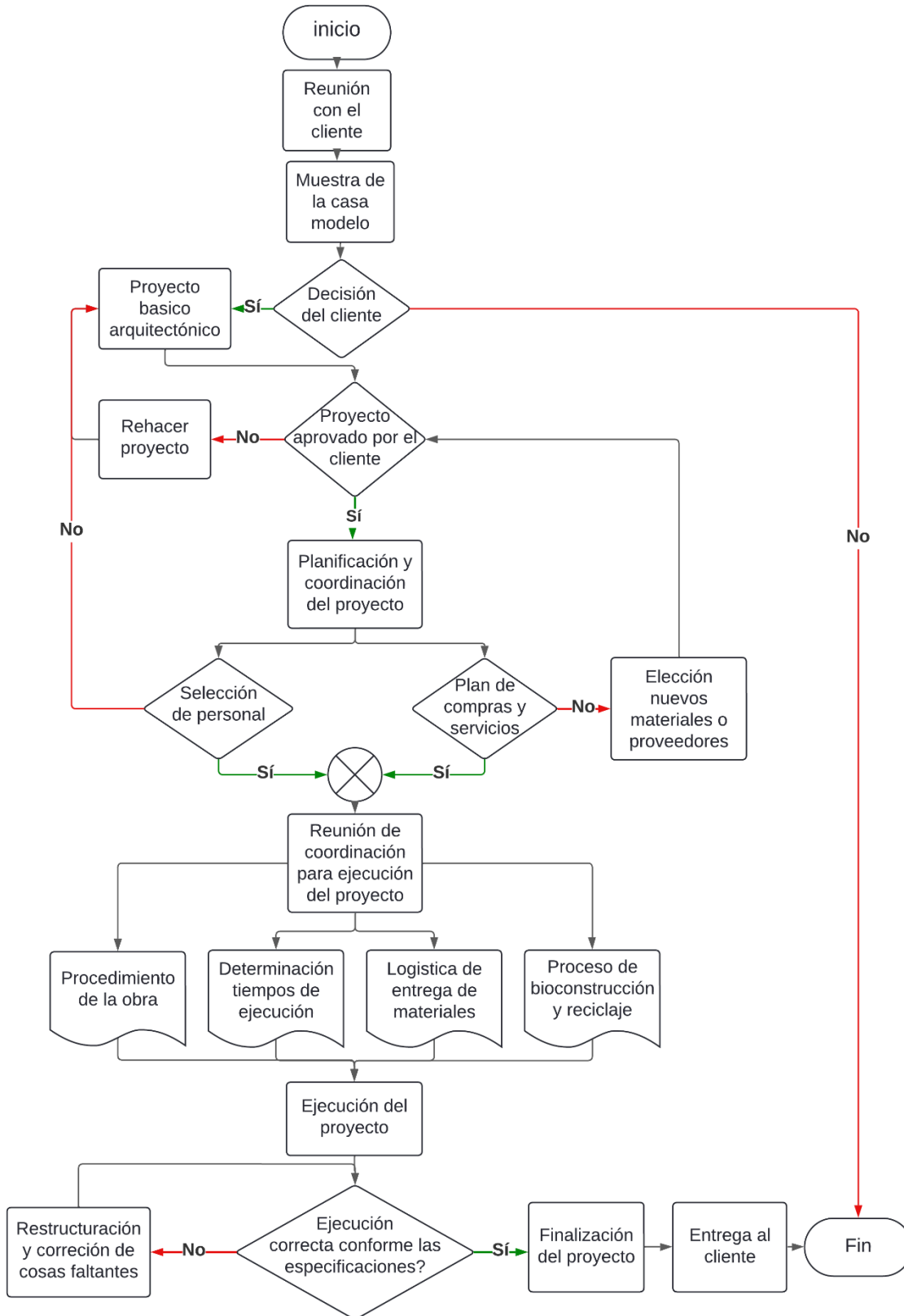
La siguiente etapa es la supervisión del diseño y la construcción, donde se inicia la fase de construcción. Esta etapa requiere una planificación cuidadosa y la sinergia entre las diferentes fases del proyecto, permitiendo un uso eficiente de los recursos, materiales, mano de obra y tiempo. Durante la construcción, *EcoHomes* se asegura de que todas las prácticas sean sostenibles y de bajo impacto ambiental.

Una vez finalizada la construcción, se procede a la verificación de las especificaciones del cliente. Después del cliente aprobar la construcción se procede a la fase de ocupación y uso. En esta etapa, se lleva a cabo la gestión y el control de la edificación y los sistemas instalados, asegurando que todo funcione conforme a los objetivos de sostenibilidad establecidos. Si se

detecta que algún objetivo no se ha cumplido, se implementan medidas correctivas para abordar cualquier deficiencia.

Figura 5.

Diagrama de operación, proceso y procedimiento.



Otro de los puntos que tenemos claros en *EcoHomes* es que buscamos la implementación de una economía cíclica donde cualquier residuo que pueda generarse por obra, sea reaprovechado en otras construcciones o procesos. Estas políticas aseguran que *EcoHomes* no solo cumpla con las expectativas de sus clientes, sino que también contribuya positivamente al medio ambiente, a la comunidad local y al mejoramiento de los procesos y construcción convencionales.

8.4 Recursos físicos

Para llevar a cabo el plan de negocios de *EcoHomes*, es fundamental identificar y organizar los recursos físicos necesarios que permitirán la operación eficiente y efectiva de la empresa. Estos recursos se dividen en tres categorías principales: oficina, tecnología y construcción. Cada categoría abarca los elementos esenciales que facilitan tanto la gestión administrativa como la ejecución técnica del proyecto. A continuación, se presentan las tablas detalladas:

Tabla 6.

Mobiliario y equipos necesarios para las operaciones administrativas.

Descripción	Cantidad	Especificaciones técnicas
Escritorios	2	Madera laminada, 120x60 cm, con cajonera
Escritorios sala de juntas		Madera laminada, 250x150 cm
Sillas ergonómicas	8	Ajustable en altura, soporte lumbar, giratorias.
Archivadores	3	Archivadores en lámina, con cajoneras.
Mueble sala de espera	1	Mueble con base en metal y tapizado en textil.
Sillas	5	Sillas ajustables, soporte lumbar.

Computadoras	3	Procesador i5, 8GB RAM, 256GB SSD
Monitores	4	Monitor portátil con pantalla táctil de 15,6 pulgadas.
Impresora multifunción	1	Impresión, escaneo, copia, conexión Wi-Fi
Teléfonos de oficina	1	Línea fija, manos libres, identificador de llamadas

Nota. Esta tabla muestra los recursos de oficina necesarios para el funcionamiento de *EcoHomes*.

Tabla 7.

Software y dispositivos necesarios para el diseño y gestión de proyectos.

Descripción	Cantidad	Especificaciones técnicas
Software de diseño (AutoCAD)	1 licencia	Compatible con Windows, soporte 3D y 2D
Software de gestión (Trello)	1 licencia	Basado en la nube, colaboración en tiempo real

Nota. Esta tabla muestra los recursos tecnológicos necesarios para el funcionamiento de *EcoHomes*.

Tabla 8.

Materiales y equipos necesarios para la bioconstrucción de una casa.

Descripción	Cantidad Estimada	Especificaciones Técnicas
Tierra y arcilla	120 m ³	Calidad para adobe, libre de contaminantes
Madera certificada	80 m ³	Certificación FSC, tratada contra plagas
Paja	200Kg	Relleno de paredes.
Bambú	72 m ³	Estructuras y acabados.
Tejas de barro	76 m ²	Cubierta del techo

Lana de oveja o fibras naturales	50 kg	Aislamiento térmico y acústico.
Cal hidráulica	500 kg	Para estabilización de suelos y morteros
Vidrio	20 m ²	Para las ventanas y puertas
Sistema de captación de aguas lluvias		Para instalaciones de agua y sistema de agua sostenible.
Paneles solares		Generación de energía renovable.
Pinturas naturales	100 litros	A base de agua, sin VOCs
Piedra natural	10 m ³	Detalles estéticos y exteriores.
Herramientas manuales	15 sets	Martillos, sierras, niveles, de acero inoxidable
Equipos eléctricos	5 sets	Taladros, mezcladoras, 220V, con garantía
Andamios	2 sets	Aluminio, ajustable, capacidad de carga 200 kg
Carretillas	3	Capacidad 100L, ruedas neumáticas
Mezcladora de cemento	1	Capacidad 200L, motor eléctrico
Compresor de aire	1	Para herramientas neumáticas, 50L

Nota. Esta tabla muestra los principales recursos de construcción necesarios para construir una casa asequible de 72 metros² con 3 cuartos, cocina, patio de ropas y 2 baños.

9. Análisis administrativo

Las personas involucradas en el proceso de construcción de viviendas mediante técnicas de bioconstrucción son fundamentales para alcanzar los resultados esperados en este proyecto. Este análisis tiene como objetivo detallar cada uno de los puestos de trabajo involucrados, especificando sus responsabilidades y funciones. Además, se incluye un organigrama y una estructura salarial que permiten mantener un control riguroso sobre los planes de trabajo y proporcionar soluciones eficientes a cualquier problema que pueda surgir. Al establecer claramente las funciones y expectativas de cada rol, se busca optimizar la coordinación y el desempeño del equipo, asegurando que cada etapa del proceso de construcción se lleve a cabo de manera eficaz y en cumplimiento con los estándares de calidad y sostenibilidad establecidos.

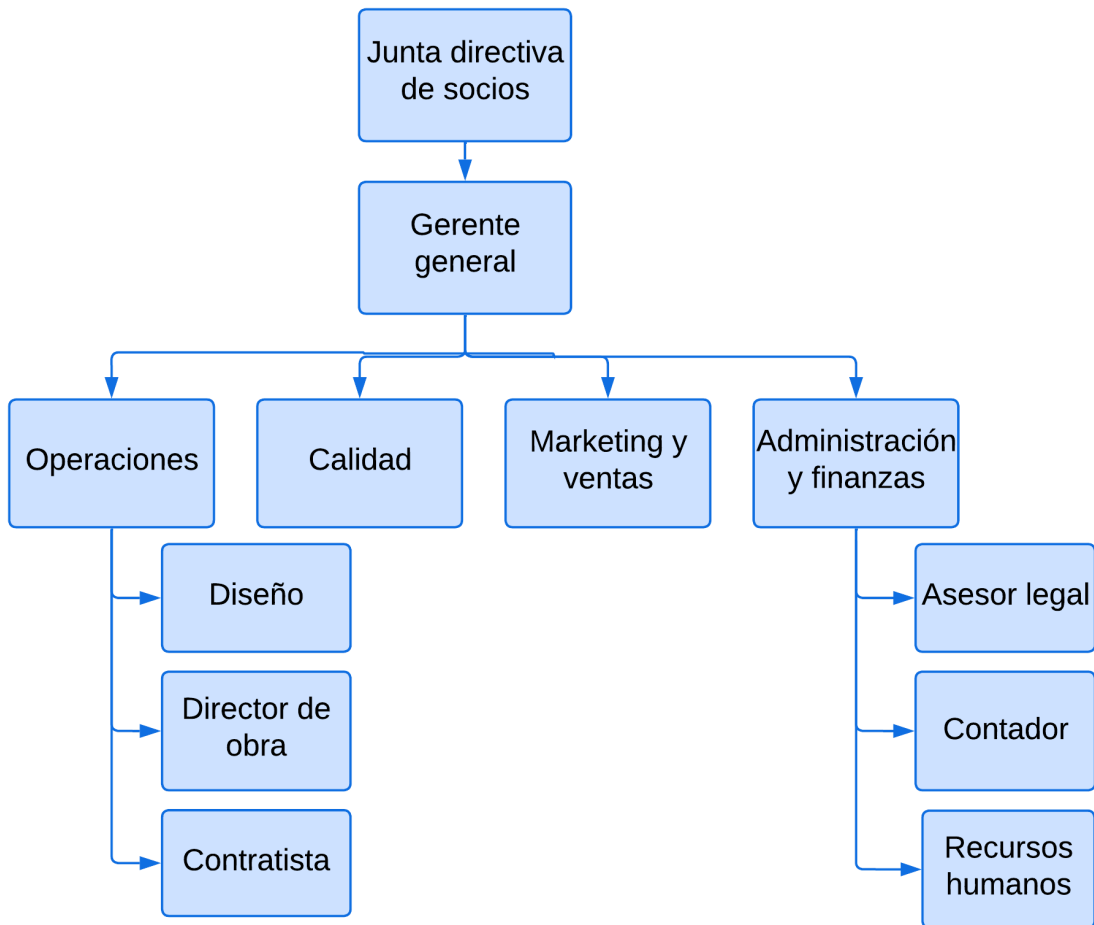
9.1 Organigrama

Como se muestra en la Figura 6, el tipo de organigrama que se utilizó para esquematizar la estructura organizacional de *EcoHomes* es de tipo lineal y jerárquico y está basada en la autoridad directa del jefe sobre los demás colaboradores.

EcoHomes se subdivide en cuatro departamentos los cuales se encargan de coordinar y estar en constante comunicación con el gerente general. El primer departamento es el de operaciones que se encarga del diseño y arquitectura de cada uno de los proyectos; el segundo departamento el de calidad que estudia las propiedades de la materia prima para ofrecer infraestructura de buenas características; el tercer departamento marketing y ventas quien se encarga de promocionar, ganar reconocimiento y generar crecimiento de la empresa. Finalmente, el cuarto departamento es el de administración y finanzas encargado de la parte contable, legal y recursos humanos.

Figura 6.

Organigrama de EcoHomes.



Nota. El gráfico representa la organización del personal en *EcoHomes*.

9.2 Recursos humanos

9.2.1 Descripción de los puestos de trabajo

Para el funcionamiento base de *EcoHomes* se emplearán los siguientes recursos humanos:

Tabla 9.

Descripción de las funciones de los funcionarios de EcoHomes.

Cargo	Descripción
Gerente General	Es responsable de la supervisión y gestión global de la empresa, asegurando que todas las operaciones se realicen de manera eficiente y efectiva. Este rol implica la toma de decisiones estratégicas, la gestión financiera, la supervisión de proyectos y la dirección de equipos para garantizar el éxito y la sostenibilidad de la empresa.
Diseñador	Es responsable de crear y desarrollar diseños arquitectónicos para viviendas, asegurando que cumplan con las especificaciones del cliente, las normativas de construcción y los estándares de sostenibilidad de la empresa. Este rol implica trabajar en estrecha colaboración con clientes, ingenieros y otros profesionales de la construcción.
Director de obra	Es responsable de la supervisión y gestión diaria de las obras de construcción. Este puesto implica garantizar que los proyectos se completen a tiempo, dentro del presupuesto y con los más altos estándares de calidad y seguridad. El director de obra coordina todas las actividades en el sitio de construcción, gestiona el equipo de trabajo y colabora estrechamente con arquitectos, ingenieros y contratistas para asegurar el éxito del proyecto.
Contratista	Es responsable de la ejecución directa de las actividades de construcción en el sitio del proyecto. Este rol implica coordinar y supervisar el trabajo del equipo de construcción, asegurar el cumplimiento de las especificaciones técnicas y garantizar que los proyectos se completen a tiempo, dentro del presupuesto y con los más altos estándares de calidad y seguridad.
Coordinador de calidad	Es responsable de asegurar que todos los proyectos de construcción de casas por medio de procesos de bioconstrucción cumplan con los estándares de calidad y las normativas ambientales establecidas por la

	<p>empresa y las autoridades pertinentes. Este rol implica la implementación y supervisión de sistemas de gestión de calidad, la realización de auditorías y la coordinación con equipos de construcción para garantizar la excelencia en todos los aspectos del proyecto.</p>
<p>Gerente de marketing y ventas</p>	<p>Es responsable de desarrollar e implementar estrategias de marketing y ventas para promocionar los proyectos de construcción de la empresa. Este rol implica la generación de demanda, la captación de nuevos clientes, la gestión de relaciones con los clientes existentes y la maximización de las oportunidades de ventas. El gerente de marketing y ventas trabaja estrechamente con otros departamentos para asegurar que los proyectos de construcción se comercialicen eficazmente y se alcancen los objetivos de ventas.</p>
<p>Asesor legal</p>	<p>Es responsable de proporcionar asesoramiento jurídico integral a la empresa, asegurando que todas las operaciones y proyectos de construcción de casas por medio de procesos de bioconstrucción cumplan con las leyes y regulaciones pertinentes. Este rol implica la gestión de aspectos legales relacionados con contratos, propiedad, regulaciones ambientales, litigios y cumplimiento normativo. El asesor legal trabaja estrechamente con otros departamentos para minimizar riesgos legales y proteger los intereses de la empresa.</p>
<p>Contador</p>	<p>Es responsable de gestionar y supervisar todas las actividades contables de la constructora, asegurando la precisión y la integridad de los registros financieros. Este rol incluye la preparación de estados financieros, el análisis de costos y presupuestos, la gestión de cuentas por pagar y cobrar, y el cumplimiento de las normativas fiscales y contables.</p>
<p>Recursos humanos</p>	<p>Es responsable de desarrollar, implementar y gestionar las políticas y programas de recursos humanos de la constructora. Este rol incluye la gestión de reclutamiento, capacitación y desarrollo, compensación y beneficios, relaciones laborales y cumplimiento de normativas</p>

	laborales. La persona encargada de RRHH trabaja en estrecha colaboración con la alta dirección para alinear las estrategias de recursos humanos con los objetivos empresariales y fomentar un ambiente de trabajo positivo y productivo.
--	--

9.2.2 Selección y reclutamiento del personal

Para el proceso de selección de personal, se presentará un manual de funciones que detallará la identificación de cada cargo, los requisitos mínimos necesarios, la descripción de las funciones, y las competencias tanto generales como técnicas requeridas para desempeñar cada puesto. Este enfoque nos permitirá incorporar personal altamente calificado para cada una de las vacantes disponibles, asegurando que puedan aportar sus conocimientos y contribuir eficazmente a la solución de problemas. Lo anterior se encuentra en el Apéndice C.

9.2.3 Estructura salarial

La asignación salarial mensual en *EcoHomes* se determinó de acuerdo con el nivel jerárquico y se basó en criterios que consideran el valor y la cantidad de funciones de cada cargo. Para establecer los salarios, hemos tomado como referencia la escala de remuneración mínima de 2024. Además, se han realizado ajustes considerando los salarios ofrecidos por otras empresas del sector y un análisis detallado de las funciones correspondientes a cada puesto. Aunque somos una empresa nueva, creemos firmemente que ofrecer salarios justos atraerá y retendrá personal altamente calificado, lo cual es importante para lograr nuestras metas.

Tabla 10.

Asignación salarial mensual para el cargo.

Cargos	Personas	# smlv	salario mensual	mod	salario mod
Gerente general	1	3	\$ 5,922,358	25%	1,480,589.5
Contador	1	1.5	\$ 3,216,799	0%	\$ -
Gerente Mercadeo y Ventas	1	2	\$ 4,203,859	20%	\$ 840,771.7
Asesor legal	1	2	\$ 4,203,859	0%	\$ -
Recursos Humanos	1	1.5	\$3,216,799	0%	\$ -
Diseñador	1	2	\$4,217,431	50%	\$2,108,715.3
Director de obra	1	2.5	\$ 4,997,503	100%	\$ 4,997,503.3
Contratista	4	1.3	\$ 11,417,287	100%	\$11,417,286.9
Jefe de calidad	1	2	\$ 4,217,431	80%	\$ 3,373,944.5
Total Mensual			\$ 45,613,324.93		\$24,218,811.4

10. Análisis Legal

El objetivo principal de este análisis es determinar el tipo de sociedad que la empresa adoptará, dado que toda organización establecida en el territorio colombiano debe estar debidamente registrada en la cámara de comercio. Una vez definido el tipo de sociedad, se procede llevar a cabo una exhaustiva búsqueda y análisis de todos los documentos necesarios para operar legalmente y conforme a las regulaciones establecidas. Se identificarán las obligaciones tributarias correspondientes que deben ser cumplidas para establecer el negocio de manera correcta y en cumplimiento de la normativa vigente.

10.1 Forma de constitución de la empresa

Para la constitución de *EcoHomes*, se siguen los procedimientos necesarios para su legalización conforme a las normativas y disposiciones legales vigentes. El primer análisis es determinar el tipo de sociedad que la empresa adoptará, dado que toda organización establecida en el territorio colombiano debe estar debidamente registrada en la cámara de comercio. *EcoHomes* se constituirá como una sociedad por acciones simplificada (S.A.S.) debido a su naturaleza comercial y los beneficios que ofrece, como ventajas tributarias, simplificación de trámites y formación por una o varias personas naturales, quienes serán responsables únicamente hasta el monto de sus aportes.

Una vez definido el tipo de sociedad es necesario realizar una consulta de homonimia para el nombre o razón social en el Registro Único Empresarial y Social – RUES, en este caso, *EcoHomes* S.A.S., asegurando que no esté registrado previamente en la Cámara de Comercio de Bucaramanga. A la fecha de septiembre de año 2024 ninguna empresa constituida tiene el nombre de *EcoHomes*, por lo tanto, es viable este nombre.

De acuerdo con la guía básica para sociedades por acciones simplificadas del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, esta puede ser constituida por una o más personas, ya sean naturales o jurídicas, mediante un contrato o acto unilateral que se formaliza en un documento privado, el cual debe ser autenticado e inscrito en la Cámara de Comercio.

El documento privado debe especificar claramente las actividades a las que se dedicará la empresa, a menos que se indique que puede realizar cualquier actividad comercial o civil lícita. También debe incluir el nombre, documento de identidad y domicilio de los accionistas, el domicilio principal de la sociedad y de sus sucursales, si las hubiera, así como el capital autorizado, suscrito y pagado. La suscripción y pago del capital pueden realizarse en condiciones, proporciones y plazos diferentes a los previstos por la norma, pero el plazo para el pago de las acciones no puede exceder los dos años. Además, se debe definir la forma de administración y designar al menos un representante legal.

Para completar el proceso de matrícula, se requiere la carta de estudio del nombre comercial, copia autenticada del documento privado de constitución, formulario de matrícula mercantil diligenciado, carta de aceptación del representante legal y la carta de apertura del establecimiento refrendada por el representante legal. Una vez obtenida la inscripción, se debe proceder con el Registro Único Tributario (RUT), el certificado de existencia y representación legal, y el registro de libros mercantiles. También es necesario completar otros trámites, como los sociales, municipales, el certificado de uso del suelo y el pago del impuesto de industria y comercio. Cabe destacar que las acciones y otros valores emitidos por la S.A.S. no pueden inscribirse en el Registro Nacional de Valores y Emisores ni negociarse en la bolsa.

Después de consultar la Clasificación de Actividades Económicas CIIU, adaptada para Colombia se determinan los Códigos CIIU correspondiente a las actividades principales de la organización, los cuales se enuncian en la Tabla 11.

Tabla 11.

Códigos CIIU correspondiente a las actividades principales de la organización

CIIU	Descripción	Incluye
4111	Este grupo comprende la construcción de edificios completos residenciales, por cuenta propia, a cambio de una retribución o por contrata. Puede subcontratar una parte o incluso la totalidad del proceso de construcción	La construcción de todo tipo de edificios residenciales. La reforma o renovación de estructuras residenciales existentes
1630	Fabricación de partes y piezas de madera, de carpintería y ebanistería para la construcción	La fabricación de casas y/o edificios prefabricados, o de elementos similares constitutivos principalmente de madera.

Finalmente, en lo relacionado a las obligaciones tributarias, *EcoHomes* se compromete a actuar como agente de retención en la fuente para impuestos como Renta, IVA e ICA, ser responsable del IVA si realiza actividades gravadas, y contribuir al impuesto a la renta bajo el régimen ordinario. Además, se debe expedir facturas, reportar información exógena, y pagar el impuesto de industria y comercio conforme al artículo 32 de la Ley 14 de 1983. Al igual que está obligada a pagar el impuesto predial, llevar contabilidad, y contar con un revisor fiscal dependiendo de sus ingresos o activos.

11. Análisis social y ambiental

La ejecución de proyectos de construcción, como el de *EcoHomes*, genera impactos tanto positivos como negativos en el entorno. Utilizando una matriz de Leopold, se realizó un análisis cualitativo de los impactos ambientales y sociales derivados de los procesos productivos de *EcoHomes*. A continuación, se destacan algunos de estos impactos.

11.1 Impacto Ambiental

El proceso de construcción de viviendas mediante bioconstrucción tiene impactos ambientales positivos significativos. En términos de reducción de la huella de carbono, se utilizan materiales sostenibles como madera certificada, bambú y concreto reciclado, que emiten menos CO₂ en comparación con los materiales tradicionales. Además, se integran energías renovables, como paneles solares y sistemas eólicos, permitiendo que las viviendas generen su propia energía limpia y reduzcan la dependencia de fuentes fósiles. La eficiencia energética se logra mediante el diseño de viviendas con aislamiento térmico avanzado, ventanas de doble acristalamiento y sistemas de calefacción y refrigeración eficientes, lo que disminuye considerablemente el consumo de energía.

En cuanto a la conservación de recursos naturales, se implementan sistemas de recolección de agua de lluvia y reutilización de aguas grises, optimizando el uso del agua y reduciendo la demanda de recursos hídricos. Además, se instalan aparatos de bajo consumo en baños y cocinas para minimizar el uso de agua. La minimización de residuos se aborda mediante técnicas de construcción eficientes, como la construcción modular, y el reciclaje de materiales, reduciendo así los desechos enviados a vertederos. La promoción de la biodiversidad se fomenta a través de la creación de jardines y techos verdes, que embellecen el entorno y proporcionan

hábitats para la fauna local, y mediante el uso de plantas nativas que requieren menos agua y cuidados.

11.2 Impacto Social

EcoHomes también tiene un impacto social positivo significativo. Mejora la salud y el bienestar de los residentes mediante el uso de materiales de construcción no tóxicos que no emiten compuestos orgánicos volátiles, mejorando la calidad del aire interior y reduciendo riesgos de salud. El diseño de las viviendas maximiza la luz natural y la ventilación, contribuyendo al bienestar mental y físico de los residentes.

El proyecto aumenta el acceso a viviendas sostenibles y asequibles, desarrollando proyectos que ofrecen viviendas a precios accesibles para comunidades de bajos ingresos, promoviendo la equidad social. Además, fomenta la creación de viviendas comunitarias que permiten a las personas vivir en entornos más integrados y cooperativos. La generación de empleo se ve impulsada por la creación de puestos de trabajo en la construcción, mantenimiento y gestión de viviendas ecológicas, apoyando el desarrollo de habilidades y empleos sostenibles. Al utilizar materiales y servicios de proveedores locales, también se apoya la economía local y se reduce la huella de carbono asociada al transporte de materiales.

La educación y la conciencia ambiental se fortalecen mediante la implementación de talleres y programas educativos para residentes y la comunidad, promoviendo prácticas sostenibles y un mayor conocimiento sobre la sostenibilidad. La participación comunitaria se fomenta en la planificación y construcción de viviendas, fortaleciendo la cohesión social y el sentido de pertenencia. Además, se crean espacios comunitarios que promueven la interacción social, como parques y huertos urbanos, y se desarrollan viviendas y comunidades más

resilientes a los impactos del cambio climático mediante diseños adaptativos y materiales duraderos.

11.3 Matriz de Leopold

Como se mencionó anteriormente, el análisis del impacto social y ambiental del proyecto se llevó a cabo utilizando la matriz de Leopold. Esta herramienta cualitativa sencilla permite reflejar la relación causa-efecto entre las acciones de un proyecto y los factores que podrían verse afectados. La matriz está organizada en columnas que describen las acciones potencialmente impactantes en el medio ambiente y la sociedad, y en filas que enumeran los factores susceptibles de ser afectados por cada acción. Las celdas resultantes de la intersección entre acciones y factores indican la magnitud e importancia del impacto.

La magnitud se refiere al grado en que una acción afecta a un factor, evaluada en una escala del 1 al 10, donde 1 representa una alteración mínima y 10 una máxima. Estos valores se acompañan de un signo (+) para impactos positivos o (-) para negativos. La importancia se refiere a la probabilidad de que ocurran cambios en los factores, también evaluada de 1 a 10, siendo 1 de baja importancia y 10 de alta.

La matriz de Leopold resultado de nuestro estudio es mostrada en el Apéndice D. Según el análisis se logra apreciar que la construcción de viviendas ecológicas tiene un impacto significativo en varios factores. Por ejemplo, la implementación de energías renovables y el uso de materiales sostenibles mejoran notablemente la salud humana y el bienestar social. Otro factor afectado positivamente es la gestión eficiente del agua y la creación de espacios verdes los cuales tienen un impacto muy positivo en los recursos hídricos y la biodiversidad. Finalmente, la construcción de viviendas ecológicas contribuye significativamente al empleo y la economía

local, donde programas de educación comunitaria en temas de bioconstrucción fomentan la conciencia ambiental y la resiliencia comunitaria.

Los impactos negativos son relativamente bajos y se pueden manejar con correctivos como prácticas sostenibles y la participación comunitaria, que mitigan los posibles efectos adversos.

En resumen, *EcoHomes* no solo contribuye a la sostenibilidad ambiental mediante la reducción de la huella de carbono y la conservación de recursos, sino que también mejora la calidad de vida de las comunidades al proporcionar viviendas asequibles y fomentar la cohesión social y la resiliencia comunitaria.

12. Análisis Financiero y Económico

El análisis financiero es crucial para evaluar la viabilidad y sostenibilidad del proyecto de construcción de viviendas mediante bioconstrucción en el Municipio de Socorro. Este análisis se centra en ofrecer soluciones habitacionales accesibles y sostenibles, reduciendo el impacto ambiental. El capítulo detalla aspectos financieros y económicos, incluyendo estimaciones de costos, inversión inicial, proyecciones de ingresos y evaluación de riesgos, utilizando metodologías como el Valor Presente Neto (VPN), la Tasa Interna de Retorno (TIR) y el Período de Recuperación de la Inversión (PRI). Se estructura en secciones que cubren costos fijos y variables, fuentes de financiamiento, proyecciones de estados financieros y análisis de riesgos. Este enfoque integral busca identificar fortalezas y debilidades financieras, establecer estrategias para mitigar riesgos y maximizar el retorno de la inversión, asegurando la viabilidad económica y contribuyendo al desarrollo social y ambiental de Socorro. Se encuentra el desarrollo paso a paso de cada uno de los siguientes ítems en el Apéndice E.

12.1 Costos y gastos

12.1.1 Costos de producción

Los costos de producción son aquellos directamente relacionados con la fabricación de las viviendas, incluyendo los materiales y la logística necesaria para llevar a cabo el proyecto. En el contexto de la bioconstrucción, estos costos se centran en la adquisición de materiales sostenibles, el transporte eficiente de los mismos al sitio de construcción, los CIF y mano de obra directa. Cabe resaltar que se tendrá en cuenta el costo estimado de producción de la vivienda modelo, debido a que los costos de producir cada vivienda pueden variar dependiendo de las necesidades de cada uno de los clientes, como se muestra en la Tabla 12.

Tabla 12.

Costos de producción.

Año	Costos de producción
Año 1	\$ 883.195.223
Año 2	\$ 927.354.984
Año 3	\$ 973.722.733
Año 4	\$ 1.022.408.870
Año 5	\$ 1.073.529.313

12.1.2 Materia Prima

La materia prima comprende los materiales básicos necesarios para la construcción de las viviendas. En un proyecto de bioconstrucción, se priorizan materiales ecológicos que minimizan el impacto ambiental, como la madera certificada, el bambú y el adobe. Estos materiales no solo son sostenibles, sino que también ofrecen propiedades bioclimáticas que mejoran la eficiencia energética de las viviendas. Además, se incluyen acabados como pinturas naturales y revestimientos ecológicos que complementan el enfoque sostenible del proyecto.

Tabla 13.

Materiales de construcción a utilizar en una casa modelo de 72m².

Detalles	Unidades	Unidades Mensuales	Precio Unitario	Precio Total
Madera certificada / m ³	80	80	\$ 50,000	\$ 4,000,000
Bambú / m ³	72	72	\$ 60,000	\$ 4,320,000
Adobe / m ²	120	120	\$ 30,000	\$ 3,600,000
Paja / kg	200	200	\$ 10,000	\$ 2,000,000
Tejas de barro/ m ²	76	76	\$ 45,000	\$ 3,420,000

Lana de oveja / Kg	50	50	\$ 100,000	\$ 5,000,000
Pinturas naturales / lt	100	100	\$ 30,000	\$ 3,000,000
Revestimientos de madera reciclada / m ³	30	30	\$ 50,000	\$ 1,500,000
Vidrio / m ²	20	20	\$ 60,000	\$ 1,200,000
Sistemas de captación de aguas lluvias	1	1	\$ 4,000,000	\$ 4,000,000
Paneles solares	1	1	\$ 5,000,000	\$ 5,000,000
Piedra natural / m ²	10	10	\$ 30,000	\$ 300,000
Cocina y utensilios	1	1	\$ 3,500,000	\$ 3,500,000
Baños y utensilios	2	2	\$ 1,000,000	\$ 2,000,000
Total de insumos				\$ 42,840,000

12.1.3 Mano de Obra Directa

La mano de obra directa se refiere a los costos asociados con el personal que está directamente involucrado en la construcción física de las viviendas, siendo así el esfuerzo humano que se aplica de manera directa en el proceso productivo y que puede ser fácilmente identificado con el producto final. Los costos asociados a la mano de obra directa incluyen los salarios, beneficios y prestaciones de los trabajadores que participan activamente en la fabricación o construcción.

EcoHomes S.A.S su estructura salarial está dividida por porcentajes ya sea para mano de obra directa o gastos administrativos dependiendo el grado de participación en cada proyecto. Como se puede observar los costos mensuales en mano de obra directa son de \$24,218,811.

Tabla 14.

Mano de obra por porcentajes para el funcionamiento de EcoHomes.

Cargos	MOD	ADMON	TOTAL
Gerente general	25%	75%	100%
Contador	0%	100%	100%
Gerente de Mercadeo y Ventas	20%	80%	100%
Asesor legal	0%	100%	100%

Recursos Humanos	0%	100%	100%
Diseñador	50%	50%	100%
Director de obra	100%	0%	100%
Contratista	100%	0%	100%
Jefe de calidad	80%	20%	100%

Tabla 15.

Mano de obra para el funcionamiento de EcoHomes.

Cargos	Personas	# SMLV	Salario Mensual	MOD	Salario MOD
Gerente general	1	3	\$ 5,922,358	25%	\$ 1,480,589.5
Contador	1	1.5	\$ 3,216,799	0%	\$ -
Gerente de Mercadeo y Ventas	1	2	\$ 4,203,859	20%	\$ 840,771.7
Asesor legal	1	2	\$ 4,203,859	0%	\$ -
Recursos Humanos	1	1.5	\$ 3,216,799	0%	\$ -
Diseñador	1	2	\$ 4,217,431	50%	\$ 2,108,715.3
Director de obra	1	2.5	\$ 4,997,503	100%	\$ 4,997,503.3
Contratista	4	1.3	\$ 11,417,287	100%	\$11,417,286.9
Jefe de calidad	1	2	\$ 4,217,431	80%	\$ 3,373,944.5
Total Mensual			\$ 45,613,324.93		\$ 24,218,811.4

12.1.4 Costos Indirectos de Fabricación

Los costos indirectos de fabricación (CFI) son aquellos que no están directamente vinculados a la producción de las viviendas, pero que son necesarios para el funcionamiento general del proyecto. Estos incluyen el alquiler de oficinas, costos administrativos, y gastos de marketing y publicidad. Estos costos aseguran que la empresa opere de manera eficiente, mantenga una presencia en el mercado y cumpla con las normativas legales y administrativas. El valor total de los CIF para un mes de funcionamiento de la empresa es de \$6,540,791.

Tabla 16.*Costos indirectos de fabricación.*

Detalle	Valor Mensual	Valor Anual
Póliza de seguro	\$ 144,923	\$ 1,739,081
Mantenimiento	\$ 138,756	\$ 1,665,067
Servicios	\$ 525,000	\$ 6,300,000
Materiales indirectos	\$ 2,660,200	\$ 31,922,400
Gastos varios	\$ 173,444	\$ 2,081,327
Depreciaciones	\$ 2,898,468	\$ 34,781,612
Total Mensual	\$ 6,540,791	\$ 78,489,487

12.1.5 Gastos de administración

Los gastos de administración son costos fijos que no varían directamente con el volumen de producción o ventas, pero son esenciales para el buen funcionamiento de la empresa. Se consideran como gastos administrativos los salarios administrativos, los seguros, servicios y otros gastos. Los gastos administrativos mensuales de *EcoHomes* son de \$26,085.662.

Tabla 17.*Gastos Administrativos*

Detalle	Mensual	Valor Anual
Póliza de seguro	\$ 1,798,144	\$ 21,577,728
Mantenimiento	\$ 1,765,964	\$ 21,191,568
Software	\$ 350,000	\$ 4,200,000
Servicios	\$ 525,000	\$ 6,300,000
Mano de obra	\$ 21,394,514	\$ 256,734,163
Depreciaciones	\$ 252,041	\$ 3,024,488
Total mensual	\$ 26,085,662	\$ 313,027,947

12.2 Inversión inicial

12.2.1 Inversión Fija

La inversión fija se refiere a los activos tangibles e intangibles que son esenciales para establecer la infraestructura del proyecto de construcción de viviendas asequibles mediante bioconstrucción. Esta categoría incluye la compra de terrenos, la adquisición de equipos y maquinaria, y la construcción de instalaciones básicas. Estos activos son fundamentales para asegurar que el proyecto tenga una base sólida y pueda operar de manera eficiente desde el inicio.

Tabla 18.

Inversión en terreno y construcción de la planta.

Descripción	Valor Total
Terreno de construcción	\$ 90,000,000
Costos directo de materiales y mano de obra	\$ 86,400,000
Costos por diseños de ingenieros y arquitectos	\$ 5,040,000
Costo de supervisión	\$ 10,800,000
Total	\$ 192,240,000

Tabla 19.

Inversión en maquinarias y equipos.

Concepto	Cantidad	Precio unitario	Precio total
Maquinaria pesada	1	\$ 220,000,000	\$ 220,000,000
herramientas Menores		\$ 20,000,000	\$ 20,000,000
Vehículos	1	\$ 90,000,000	\$ 90,000,000
Total			\$ 330,000,000

12.2.1.1 Muebles y enseres. Comprende todos los muebles de oficina necesarios para el desarrollo de las operaciones. Para este proyecto se requiere muebles, enseres de operación y equipos de oficina. En la Tabla 20 se presenta un valor presupuestado de cada uno de estos equipos.

Tabla 20.

Resumen de la inversión inicial en muebles y enseres.

Concepto	Cantidad	Valor Unitario	Valor total
Escritorios (gerente, laboratorios de calidad)	2	\$310,000	\$620,000
Escritorios (sala de juntas, sala de espera)	2	\$1,500,000	\$3,000,000
Sillas giratorias (gerente, sala de juntas)	8	\$200,000	\$1,600,000
Archivadores	3	\$634,000	\$1,002,000
Mueble sala de espera	1	\$1,400,000	\$1,400,000
Sillas	5	\$145,800	\$729,000
Total			\$9,251,000

12.2.1.2 Equipos de Oficina. Comprende los equipos de cómputo, comunicación y equipos necesarios para la operación de la empresa. Esta información se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 21.

Equipos de oficina

Concepto	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
Equipos de computo	3	\$1,800,000	\$5,400,000
Monitores	4	\$375,000	\$1,500,000
Teléfono Corporativo	1	\$108,000	\$108,000
Impresora multifuncional	1	\$787,000	\$787,000
Cafetera	1	\$250,000	\$250,000
	Total		\$8,045,000

La inversión de equipos de oficina es de \$8.045.000, que se adquirirán al inicio de las operaciones de servicio y administración de la empresa y se deprecian según su vida útil contable de cada activo.

12.2.1.3 Total de la inversión fija. La inversión de la empresa *EcoHomes S.A.S* está compuesta por terreno, construcción de la planta, muebles y enseres, equipos de oficina operativo y equipos de trabajo y herramientas, esto se muestra en la siguiente tabla. La inversión total en activos fijos es de \$539,536,000 recursos que estarán disponibles a la hora de iniciar el proyecto.

Tabla 22.

Equipos de trabajo y herramientas

Tipo de Costo	Valor
Costo del Terreno	\$ 90,000,000
Construcción de la planta	\$ 102,240,000
Maquinaria y equipo	\$ 330,000,000
Muebles y enseres	\$ 9,251,000
Equipo de oficinas	\$ 8,045,000
Total inversión	\$ 539,536,000

12.2.2 Inversión Total del Capital de Trabajo

El capital de trabajo se refiere a los fondos necesarios para cubrir los gastos operativos diarios o mensuales del proyecto. Esto incluye los gastos para salarios, materiales, y otros costos operativos iniciales, así como las campañas de marketing y publicidad necesarias para el lanzamiento del proyecto. El capital de trabajo es crucial para asegurar un flujo de caja adecuado y mantener las operaciones del proyecto durante sus primeras etapas. *EcoHomes* contará con la inversión de capital de trabajo de 3 meses para iniciar operaciones.

Tabla 23.

Capital de trabajo inicial.

Detalles	Total Mensual	Valor A Necesitar
Mano de obra	\$ 45,613,325	\$ 136,839,975
Depreciaciones	\$ 3,150,508	\$ 9,451,525
Otros CIF	\$ 3,642,323	\$ 10,926,969
Gastos administrativos	\$ 4,439,108	\$ 13,317,324
Costo MP	\$ 42,840,000	\$ 128,520,000
Total Capital De Trabajo	\$ 99,685,264	\$ 299,055,792

12.2.3 Valor Total de la Inversión

El valor total de la inversión es la suma de la inversión fija y el capital de trabajo. Este total representa la cantidad total de recursos financieros necesarios para poner en marcha el proyecto de manera efectiva, tomando como mínimo el costo de mantenerse en el mercado durante tres meses. Una planificación adecuada de la inversión total es esencial para asegurar que el proyecto tenga los recursos necesarios para alcanzar sus objetivos de sostenibilidad y accesibilidad.

Tabla 24.

Valor total capital de trabajo

Inversión Total	Valor
Total Inversión Fija	\$ 539,536,000
Inversión Capital De Trabajo	\$ 299,055,792
Diferidos	\$ 3,410,000
Inversión Total Inicial	\$ 842,001,792

12.3 Fuentes de financiamiento inicial

Para llevar a cabo el proyecto de construcción de *EcoHomes* es esencial asegurar una combinación de fuentes de financiamiento que cubran la inversión inicial y garanticen la viabilidad del proyecto. Estas fuentes incluyen el capital propio de los socios fundadores, que demuestra un fuerte compromiso con el éxito del proyecto. Además, se buscarán préstamos bancarios con condiciones favorables para proyectos sostenibles, aprovechando programas específicos en Colombia que ofrecen tasas de interés competitivas. También se explorarán subsidios gubernamentales, como los programas de "Vivienda de Interés Social" (VIS), que fomentan la construcción de viviendas sostenibles y el uso de materiales ecológicos. Estos subsidios pueden reducir significativamente los costos iniciales y están alineados con las políticas nacionales de sostenibilidad. Por último, se considerará la participación de inversionistas privados interesados en proyectos de impacto social y ambiental, quienes pueden aportar capital adicional y experiencia estratégica. Esta combinación de fuentes no solo asegura la cobertura de la inversión inicial, sino que también fortalece la capacidad del proyecto para alcanzar sus objetivos de sostenibilidad y accesibilidad.

Una vez realizado el análisis y estudio del capital de trabajo se concluye que para cubrir el costo total de \$ 842,001,792, se acudirá a un crédito por un valor de \$350,000,000 que representa el 41,57% de la inversión total, mientras que el 58,43% será aportado en partes iguales por tres socios de interés en el proyecto.

Después de revisar cada una de las tasas de interés de los diferentes bancos, se optó por adquirir un crédito con el banco Bancolombia debido a que es uno de los bancos que ofrece la tasa de interés más baja las cuales se ajustan a los parámetros requeridos en la ejecución del proyecto.

Tabla 25.

Amortización del crédito.

BANCOLOMBIA	Número de cuotas	60	TASA IMPOSITIVA	35%	PRÉSTAMO	\$350,000,000.00
	Tasa mes vencida	1.78%	23.58%		Anualidad	\$ 9,539,691.78
	CAPM	11.55%			Seguro	\$ 451,500.00
					Valor cuota fija	\$ 9,991,191.78
Nro	Valor cuota	Seguro	Interés	Seguro más interés	Abono	Saldo
0						\$ 350,000,000
1	\$ 9,991,191.78	\$ 451,500.00	\$ 6,230,000	\$ 6,681,500	\$3,309,692	\$ 346,690,308
2	\$ 9,991,191.78	\$ 451,500.00	\$ 6,171,087	\$ 6,622,587	\$ 3,368,604	\$ 343,321,704
3	\$ 9,991,191.78	\$ 451,500.00	\$ 6,111,126	\$ 6,562,626	\$ 3,428,565	\$ 339,893,138
4	\$ 9,991,191.78	\$ 451,500.00	\$ 6,050,098	\$ 6,501,598	\$ 3,489,594	\$ 336,403,545
5	\$ 9,991,191.78	\$ 451,500.00	\$ 5,987,983	\$ 6,439,483	\$3,551,709	\$ 332,851,836
6	\$ 9,991,191.78	\$ 451,500.00	\$ 5,924,763	\$ 6,376,263	\$ 3,614,929	\$ 329,236,907
7	\$ 9,991,191.78	\$ 451,500.00	\$ 5,860,417	\$ 6,311,917	\$ 3,679,275	\$ 325,557,632
8	\$ 9,991,191.78	\$ 451,500.00	\$ 5,794,926	\$ 6,246,426	\$ 3,744,766	\$ 321,812,866
9	\$ 9,991,191.78	\$ 451,500.00	\$5,728,269	\$ 6,179,769	\$ 3,811,423	\$ 318,001,443
10	\$ 9,991,191.78	\$ 451,500.00	\$5,660,426	\$ 6,111,926	\$ 3,879,266	\$ 314,122,177

11	\$ 9,991,191.78	\$ 451,500.00	\$ 5,591,375	\$ 6,042,875	\$3,948,317	\$ 310,173,860
12	\$ 9,991,191.78	\$ 451,500.00	\$ 5,521,095	\$ 5,972,595	\$ 4,018,597	\$ 306,155,263
13	\$ 9,991,191.78	\$ 451,500.00	\$ 5,449,564	\$ 5,901,064	\$ 4,090,128	\$ 302,065,135
14	\$ 9,991,191.78	\$ 451,500.00	\$ 5,376,759	\$ 5,828,259	\$ 4,162,932	\$ 297,902,203
15	\$ 9,991,191.78	\$ 451,500.00	\$ 5,302,659	\$ 5,754,159	\$ 4,237,033	\$ 293,665,170
16	\$ 9,991,191.78	\$ 451,500.00	\$ 5,227,240	\$ 5,678,740	\$ 4,312,452	\$289,352,718
17	\$ 9,991,191.78	\$ 451,500.00	\$ 5,150,478	\$ 5,601,978	\$ 4,389,213	\$ 284,963,505
18	\$ 9,991,191.78	\$ 451,500.00	\$ 5,072,350	\$ 5,523,850	\$ 4,467,341	\$ 280,496,164
19	\$ 9,991,191.78	\$ 451,500.00	\$ 4,992,832	\$ 5,444,332	\$ 4,546,860	\$ 275,949,303
20	\$ 9,991,191.78	\$ 451,500.00	\$ 4,911,898	\$ 5,363,398	\$ 4,627,794	\$ 271,321,509
21	\$ 9,991,191.78	\$ 451,500.00	\$ 4,829,523	\$ 5,281,023	\$ 4,710,169	\$ 266,611,340
22	\$ 9,991,191.78	\$ 451,500.00	\$ 4,745,682	\$ 5,197,182	\$ 4,794,010	\$ 261,817,330
23	\$ 9,991,191.78	\$ 451,500.00	\$ 4,660,348	\$5,111,848	\$ 4,879,343	\$ 256,937,987
24	\$ 9,991,191.78	\$ 451,500.00	\$ 4,573,496	\$ 5,024,996	\$4,966,196	\$ 251,971,792
25	\$ 9,991,191.78	\$ 451,500.00	\$ 4,485,098	\$4,936,598	\$ 5,054,594	\$246,917,198
26	\$ 9,991,191.78	\$ 451,500.00	\$4,395,126	\$ 4,846,626	\$ 5,144,566	\$241,772,632
27	\$ 9,991,191.78	\$ 451,500.00	\$ 4,303,553	\$ 4,755,053	\$5,236,139	\$ 236,536,493

28	\$ 9,991,191.78	\$ 451,500.00	\$ 4,210,350	\$ 4,661,850	\$ 5,329,342	\$ 231,207,151
29	\$ 9,991,191.78	\$ 451,500.00	\$ 4,115,487	\$ 4,566,987	\$ 5,424,204	\$ 225,782,946
30	\$ 9,991,191.78	\$ 451,500.00	\$4,018,936	\$ 4,470,436	\$ 5,520,755	\$ 220,262,191
31	\$ 9,991,191.78	\$ 451,500.00	\$3,920,667	\$ 4,372,167	\$ 5,619,025	\$214,643,166
32	\$ 9,991,191.78	\$ 451,500.00	\$ 3,820,648	\$ 4,272,148	\$ 5,719,043	\$ 208,924,123
33	\$ 9,991,191.78	\$ 451,500.00	\$3,718,849	\$ 4,170,349	\$ 5,820,842	\$ 203,103,281
34	\$ 9,991,191.78	\$ 451,500.00	\$ 3,615,238	\$ 4,066,738	\$5,924,453	\$ 197,178,827
35	\$ 9,991,191.78	\$ 451,500.00	\$3,509,783	\$ 3,961,283	\$ 6,029,909	\$ 191,148,918
36	\$ 9,991,191.78	\$ 451,500.00	\$3,402,451	\$ 3,853,951	\$ 6,137,241	\$185,011,677
37	\$ 9,991,191.78	\$ 451,500.00	\$ 3,293,208	\$ 3,744,708	\$ 6,246,484	\$ 178,765,194
38	\$ 9,991,191.78	\$ 451,500.00	\$ 3,182,020	\$ 3,633,520	\$ 6,357,671	\$ 172,407,522
39	\$ 9,991,191.78	\$ 451,500.00	\$ 3,068,854	\$ 3,520,354	\$ 6,470,838	\$ 165,936,684
40	\$ 9,991,191.78	\$ 451,500.00	\$2,953,673	\$ 3,405,173	\$6,586,019	\$ 159,350,666
41	\$ 9,991,191.78	\$ 451,500.00	\$ 2,836,442	\$3,287,942	\$ 6,703,250	\$ 152,647,416
42	\$ 9,991,191.78	\$ 451,500.00	\$2,717,124	\$ 3,168,624	\$ 6,822,568	\$ 145,824,848
43	\$ 9,991,191.78	\$ 451,500.00	\$ 2,595,682	\$ 3,047,182	\$ 6,944,009	\$ 138,880,838
44	\$ 9,991,191.78	\$ 451,500.00	\$ 2,472,079	\$ 2,923,579	\$ 7,067,613	\$ 131,813,225

45	\$ 9,991,191.78	\$ 451,500.00	\$ 2,346,275	\$ 2,797,775	\$7,193,416	\$ 124,619,809
46	\$ 9,991,191.78	\$ 451,500.00	\$ 2,218,233	\$ 2,669,733	\$7,321,459	\$ 117,298,350
47	\$ 9,991,191.78	\$ 451,500.00	\$2,087,911	\$ 2,539,411	\$ 7,451,781	\$ 109,846,569
48	\$ 9,991,191.78	\$ 451,500.00	\$ 1,955,269	\$ 2,406,769	\$ 7,584,423	\$ 102,262,146
49	\$ 9,991,191.78	\$ 451,500.00	\$ 1,820,266	\$ 2,271,766	\$ 7,719,426	\$ 94,542,720
50	\$ 9,991,191.78	\$ 451,500.00	\$ 1,682,860	\$ 2,134,360	\$ 7,856,831	\$ 86,685,889
51	\$ 9,991,191.78	\$ 451,500.00	\$ 1,543,009	\$ 1,994,509	\$ 7,996,683	\$ 78,689,206
52	\$ 9,991,191.78	\$ 451,500.00	\$ 1,400,668	\$ 1,852,168	\$ 8,139,024	\$ 70,550,182
53	\$ 9,991,191.78	\$ 451,500.00	\$ 1,255,793	\$ 1,707,293	\$ 8,283,899	\$ 62,266,284
54	\$ 9,991,191.78	\$ 451,500.00	\$ 1,108,340	\$ 1,559,840	\$ 8,431,352	\$ 53,834,932
55	\$ 9,991,191.78	\$ 451,500.00	\$ 958,262	\$ 1,409,762	\$ 8,581,430	\$ 45,253,502
56	\$ 9,991,191.78	\$ 451,500.00	\$ 805,512	\$ 1,257,012	\$ 8,734,179	\$ 36,519,322
57	\$ 9,991,191.78	\$ 451,500.00	\$ 650,044	\$ 1,101,544	\$ 8,889,648	\$ 27,629,674
58	\$ 9,991,191.78	\$ 451,500.00	\$ 491,808	\$ 943,308	\$ 9,047,884	\$18,581,791
59	\$ 9,991,191.78	\$ 451,500.00	\$ 330,756	\$ 782,256	\$ 9,208,936	\$ 9,372,855
60	\$ 9,991,191.78	\$ 451,500.00	\$ 166,837	\$ 618,337	\$ 9,372,855	\$ 0
TOTAL		\$ 27,090,000	\$ 222,381,507	\$249,471,507		

VALOR TOTAL A PAGAR			\$ 599,471,507			
--------------------------------	--	--	-----------------------	--	--	--

12.4 Costos y Gastos

Son aquellos que incurren cuando se inicia un proyecto en este caso corresponden a los costos de obra, los costos y gastos se dividen en fijos y variables los cuales se observan en la Tabla 26.

Tabla 26.

Costos y gastos fijos y variables.

Detalles	Total Anual	Fijos	Variables
Mano de obra	\$ 547,359,899	\$ 547,359,899	
Depreciaciones	\$ 37,806,100	\$ 37,806,100	
Otros CIF	\$ 43,707,875	\$ 43,707,875	
Gastos administrativos	\$ 53,269,296	\$ 53,269,296	
Costo MP	\$ 514,080,000		\$514,080,000
Gastos financieros	\$ 49,894,301	\$ 49,894,301.31	
Total, costos y gastos	\$ 1,246,117,471	\$ 732,037,471	\$514,080,000

Se clasifica como costo variable el costo de la materia prima, debido a que se va a trabajar a las necesidades del cliente y esto puede generar variaciones en las cantidades y precios de la materia prima. Además, el valor anual de los insumos de materia prima puede aumentar o disminuir debido a la oferta y demanda.

12.5 Estado de resultados proyectados a 5 años

El estado de resultados es una herramienta financiera que permite evaluar la rentabilidad futura de *EcoHomes*. Este documento detalla las proyecciones de ingresos, costos de ventas, gastos operativos y financieros, así como la utilidad neta esperada para los próximos cinco años, desde 2024 hasta 2029. Teniendo una visión clara de las operaciones financieras, el estado de resultados proyectado ayuda a identificar las áreas de oportunidad y los desafíos potenciales,

permitiendo a la empresa tomar decisiones estratégicas informadas para maximizar la rentabilidad y asegurar un crecimiento sostenible.

La proyección de la utilidad neta para los años 2024 a 2029 refleja un crecimiento sostenido y saludable de la empresa de bioconstrucción. A lo largo de este período, la utilidad neta muestra un incremento constante, comenzando con 80,396,723 COP en 2024 y alcanzando \$ 461,084,199 COP en 2029. Este crecimiento es indicativo de la capacidad de la empresa para aumentar sus ingresos operacionales mientras gestiona eficazmente sus costos de ventas y gastos operativos. En conjunto, estos resultados subrayan la viabilidad económica del proyecto y su potencial para generar valor significativo para los accionistas y contribuir al desarrollo sostenible en el sector de la bioconstrucción.

Tabla 27.

Estado de resultados proyectados.

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas		\$ 1,308,960,000	\$ 1,479,015,720	\$ 1,661,275,965	\$ 1,856,475,891	\$2,065,391,311
Costos de producción		\$ 883,195,223	\$ 927,354,984	\$ 973,722,733	\$ 1,022,408,870	\$1,073,529,313
UTILIDAD BRUTA		\$ 425,764,777	\$ 551,660,736	\$ 687,553,232	\$ 834,067,021	\$ 991,861,998
<i>gastos de administración</i>						
Depreciación		\$ 3,024,488	\$ 3,024,488	\$ 3,024,488	\$3,024,488	\$ 3,024,488
Servicios públicos		\$ 6,300,000	\$ 6,615,000	\$6,945,750	\$ 7,293,038	\$7,657,689
Otros gastos de administración		\$ 42,769,296	\$ 42,769,296	\$42,769,296	\$42,769,296	\$ 42,769,296
Nominal del personal de administración		\$ 256,734,163	\$ 269,570,871	\$283,049,414	\$ 297,201,885	\$312,061,979
TOTAL GASTOS DE ADMINISTRACIÓN		\$ 308,827,947	\$ 321,979,655	\$ 335,788,948	\$ 350,288,707	\$365,513,453
<i>Gastos de ventas</i>						
Publicidad			\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Nómina del personal de ventas		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Total gastos de ventas		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
UTILIDAD OPERATIVA		\$ 116,936,830	\$ 229,681,081	\$ 351,764,283	\$ 483,778,314	\$ 626,348,545

Otros ingresos		\$ 82,800,000	\$ 86,940,000	\$ 91,287,000	\$ 95,851,350	\$ 100,643,918
Gastos financieros		\$ 76,049,564	\$ 65,710,830	\$ 52,934,187	\$ 37,144,770	\$ 17,632,155
UAI		\$ 123,687,266	\$ 250,910,251	\$ 390,117,096	\$ 542,484,894	\$ 709,360,307
Impuestos 35%		\$ 43,290,543	\$ 87,818,588	\$ 136,540,984	\$ 189,869,713	\$ 248,276,107
UTILIDAD NETA		\$ 80,396,723	\$ 163,091,663	\$ 253,576,112	\$ 352,615,181	\$ 461,084,199

12.6 Balance general

El Balance General Proyectado de *EcoHomes* para el período 2024-2029 revela una empresa en crecimiento y con una gestión financiera sólida. En 2024, los activos corrientes ascienden a 299,055,792 COP, compuestos principalmente por efectivo e inventarios, sin cuentas por cobrar, lo que indica una buena liquidez inicial. A lo largo de los años, se observa un aumento en los activos corrientes, alcanzando 381,679,394 COP en 2029. El activo fijo neto se mantiene en torno de 400,000,000 COP. Aunque *EcoHomes* no presenta pasivos corrientes para el periodo entre 2024 a 2029, se introducen unas deudas LP que al cabo de 5 años ya son pagadas. El capital social se mantiene constante, mientras que las utilidades retenidas aumentan, reflejando las ganancias en el negocio. En conjunto, estos resultados indican que *EcoHomes* está bien posicionada para enfrentar desafíos y aprovechar oportunidades en el sector de la bioconstrucción.

Tabla 28.

Balance general.

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<u>ACTIVOS</u>						
Caja	\$ 299,055,792	\$ 314,008,582	\$ 329,709,011	\$ 346,194,462	\$ 363,504,185	\$ 381,679,394
Cuentas por cobrar						
Inventarios						
Total activo corriente	\$ 299,055,792	\$ 314,008,582	\$ 329,709,011	\$ 346,194,462	\$ 363,504,185	\$ 381,679,394
Terrenos	\$ 90,000,000	\$ 90,000,000	\$ 90,000,000	\$ 90,000,000	\$ 90,000,000	\$ 90,000,000
Construcción de la planta	\$ 102,240,000	\$ 102,240,000	\$ 102,240,000	\$ 102,240,000	\$ 102,240,000	\$ 102,240,000
Maquinaria y equipo	\$ 330,000,000	\$ 330,000,000	\$ 330,000,000	\$ 330,000,000	\$ 330,000,000	\$ 330,000,000
Muebles y enseres	\$ 9,251,000	\$ 9,251,000	\$ 9,251,000	\$ 9,251,000	\$ 9,251,000	\$ 9,251,000
Equipo de oficinas	\$ 8,045,000	\$ 8,045,000	\$ 8,045,000	\$ 8,045,000	\$ 8,045,000	\$ 8,045,000
Depreciación acumulada	\$ -	\$ 37,806,100	\$ 75,612,200	\$ 113,418,300	\$ 151,224,400	\$ 189,030,500

Total activos fijos	\$ 539,536,000	\$501,729,900	\$463,923,800	\$ 426,117,700	\$388,311,600	\$350,505,500
Diferidos	\$ 3,410,000	\$ 3,410,000	\$3,410,000	\$ 3,410,000	\$3,410,000	\$ 3,410,000
Depreciación acumulada		\$ 682,000	\$ 1,364,000	\$ 2,046,000	\$ 2,728,000	\$ 3,410,000
Total diferidos	\$ 3,410,000	\$ 2,728,000	\$ 2,046,000	\$ 1,364,000	\$ 682,000	\$ -
TOTAL ACTIVOS	\$ 842,001,792	\$ 818,466,482	\$ 795,678,811	\$ 773,676,162	\$ 752,497,785	\$ 732,184,894
<u>PASIVOS</u>						
Proveedores	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Impuestos por pagar	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Deudas a CP	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Total pasivo corriente	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Bonos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -

Deudas LP	\$ 350,000,000	\$ 306,155,263	\$ 251,971,792	\$ 185,011,677		\$	\$ 0
						102,262,146	
Total Pasivo	\$ 350,000,000	\$ 306,155,263	\$ 251,971,792	\$ 185,011,677		\$	\$ 0
Largo plazo						102,262,146	
TOTAL	\$ 350,000,000	\$306,155,263	\$251,971,792	\$185,011,677		\$102,262,146	\$ 0
PASIVOS							
<u>PATRIMONIO</u>							
Capital	\$ 492,001,792	\$492,001,792	\$ 492,001,792	\$492,001,792		\$492,001,792	\$492,001,792
Utilidades netas							
utilidad retenida	\$ -	20,309,427	51,705,227	96,662,692		158,233,846	240,183,102
TOTAL	\$ 492,001,792	\$ 512,311,219	\$ 543,707,020	\$ 588,664,484		\$650,235,639	\$732,184,894
PATRIMONIO							
TOTAL	\$ 842,001,792	\$ 818,466,482	\$ 795,678,811	\$ 773,676,162		\$752,497,785	\$732,184,894
PAS+PAT							

12.7 Flujo de caja

El flujo de caja proyectado para *EcoHomes*, desde 2025 hasta 2030, refleja una mejora progresiva en la liquidez de la empresa tras las significativas inversiones iniciales realizadas en 2024. Durante el año 2024, se observa un flujo de caja negativo de 842,001,792 COP, debido a las inversiones necesarias en activos fijos, inversiones diferidas y capital de trabajo para establecer la infraestructura de la empresa. A partir de 2024, *EcoHomes* comienza a generar flujos de caja operacionales netos positivos, comenzando con 153,364,250 COP y aumentando consistentemente cada año, alcanzando 1,225,042,885 COP en 2030. Este crecimiento en el flujo de caja indica una gestión eficiente de las operaciones, con un incremento en las ventas y una efectiva recuperación de cartera. Además, la empresa ha gestionado adecuadamente sus gastos de administración, honorarios e impuestos, lo que le permite no solo cubrir sus obligaciones financieras y operativas, sino también generar excedentes que pueden ser reinvertidos en el negocio o utilizados para fortalecer su posición financiera.

Tabla 29.

Flujos de Caja.

Utilidad neta		\$ 80,396,723	\$ 163,091,663	\$ 253,576,112	\$ 352,615,181	\$ 461,084,199
Depreciaciones		\$ 37,806,100	\$ 37,806,100	\$ 37,806,100	\$ 37,806,100	\$37,806,100
Diferidos		\$ 682,000	\$ 682,000	\$ 682,000	\$ 682,000	\$ 682,000
Flujo de caja bruto		\$ 118,884,823	\$ 201,579,763	\$ 292,064,212	\$ 391,103,281	\$ 499,572,299
Δ KTNO		\$ 14,952,790	\$ 15,700,429	\$ 16,485,451	\$ 17,309,723	\$ 18,175,209
Δ AF			\$ -	\$ -	\$ -	\$ -

Amortización Crédito		\$ 43,844,737	\$ 54,183,472	\$ 66,960,114	\$ 82,749,532	\$ 102,262,146
Flujo de caja accionista		\$ 60,087,296	\$ 131,695,863	\$ 208,618,648	\$ 291,044,027	\$ 379,134,944
Inversión activos fijos	\$ 539,536,000					
Inversión capital de trabajo	\$ 299,055,792					
Inversión diferidos	\$ 3,410,000					
Prestamos	\$ 350,000,000		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Aportes socios			\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Valor residual						\$ 732,184,894
Flujo de caja inversionista	-\$ 492,001,792	\$ 60,087,296	\$ 131,695,863	\$ 208,618,648	\$ 291,044,027	\$ 1,111,319,838
Flujo de caja de la deuda	\$ 350,000,000	\$ 93,276,954	\$ 96,895,511	\$ 101,367,336	\$ 106,893,632	\$ 113,723,047
FLUJO DE CAJA LIBRE	-\$ 842,001,792	\$ 153,364,250	\$ 228,591,374	\$ 309,985,983	\$ 397,937,659	\$ 1,225,042,885

12.8 Análisis de riesgos

12.8.1 Valor Presente Neto (VPN)

El Valor Presente Neto permite evaluar si el negocio generara valor en el tiempo al considerar los flujos de caja futuros y su valor actual. Además, es el método más conocido a la hora de evaluar proyectos de inversión a largo plazo. El VPN permite determinar si una inversión cumple con el objetivo básico financiero: maximizar a inversión. Como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 30.

Valor Presente Neto.

Año	Valor
Año 1	\$ 135.576.482
Año 2	\$ 178.889.238
Año 3	\$ 215.161.573
Año 4	\$ 245.621.089
Año 5	\$ 674.743.097
VPN	\$ 607.989.687

El VPN neto es de \$607,989,687 demostrando financieramente que *Ecohomes* será rentable.

12.8.2 TIR

La TIR es una herramienta clave para un negocio, ya que permite medir la rentabilidad de un proyecto o inversión. En otras palabras, es la tasa que indica el rendimiento esperado del proyecto o inversión.

La Tasa Interna de Retorno (TIR) se calcula como la tasa de descuento que hace que el Valor Presente Neto (VPN) de todos los flujos de caja de un proyecto sea igual a cero. Para

calcular la TIR, se utilizan los flujos de caja proyectados de *EcoHomes*, que incluyen tanto la inversión inicial como los flujos de caja netos esperados en los años siguientes.

Tabla 31.

Tasa Interna de retorno.

Año	Valor
Año 1	13,12%
Año 2	12,96%
Año 3	12,75%
Año 4	12,45%
Año 5	12,06%
TIR	30,95%

El valor de la Tasa de interna de retorno es de 30,95% siendo mayor a la tasa libre de riesgo. Lo cual indica que es rentable invertir en EcoHomes.

12.8.3 PRI

El Periodo de Recuperación de la inversión se determina sumando los flujos de caja hasta que se iguale o supere la inversión inicial. En este caso, la inversión inicial de 539,536,000 COP se recupera en un plazo de 3 años, 4 meses y 15 días lo que indica que el periodo de recuperación es menor a 5 años. Esto es un indicador positivo para la viabilidad del proyecto, ya que sugiere que la empresa tardará menos tiempo en recuperar su inversión.

12.9 Análisis de escenarios

12.9.1 Escenario Optimista

Para evaluar el proyecto en el escenario optimista, se pronostica un incremento de un 15% en la producción y ventas de viviendas a partir de procesos de bioconstrucción. Se espera

una mayor demanda de viviendas sostenibles debido a una creciente conciencia ambiental y apoyo del gobierno nacional el cual está implementando incentivos fiscales y programas para promover viviendas sostenibles. Los indicadores para este escenario los podemos ver en la siguiente tabla.

Tabla 32.

Indicadores para el escenario optimista.

VPN	\$ 1.599.562.905
TIR	62%
PRI	2 años

Según estos parámetros el negocio asciende a valores muy atractivos y positivos, donde la tasa interna de retorno es de 62% y el periodo de recuperación de la inversión disminuye a 2 años.

12.9.2 Escenario Pesimista

Para evaluar el proyecto en el escenario pesimista, se pronostica una disminución de producción y ventas en un 25%. Esto se debe a factores como recesión económica, disminución del poder adquisitivo o cambios negativos en políticas gubernamentales. El aumento en el costo de los materiales debido a la inflación superior a la esperada o dificultades en la cadena de suministro. Los indicadores para esta escenario se pueden observar en la Tabla 33.

Tabla 33.

Indicadores para el escenario pesimista.

VPN	\$ 178.166.521
TIR	18%
PIR	4 años

Bajo estos parámetros que se aplicaron en el escenario pesimista se muestra que EcoHomes S.A.S sigue siendo rentable ya que la TIR es de 18% y el periodo de recuperación de la inversión es de 4 años, por tanto, el negocio sigue siendo atractivo para los inversionistas.

13. Modelo CANVAS

13.1 Definición del Negocio

EcoHomes es una empresa dedicada a la construcción de viviendas asequibles y sostenibles en el Municipio de Socorro, Santander. Nuestra misión es proporcionar soluciones habitacionales que no solo sean económicamente accesibles para familias de bajos recursos, sino que también promuevan la sostenibilidad ambiental a través del uso de técnicas de bioconstrucción y materiales ecológicos. Nos enfocamos en mejorar la calidad de vida de nuestros clientes mediante el diseño de viviendas que maximicen la eficiencia energética, la luz natural y la ventilación, utilizando materiales no tóxicos que aseguren un ambiente saludable. Con un equipo de expertos en ingeniería y arquitectura, y el apoyo de tecnologías avanzadas como el *Building Information Modeling (BIM)*, *EcoHomes* tiene como objetivo a futuro posicionarse como un líder en la construcción de viviendas sostenibles, comprometido con la innovación y la responsabilidad social y ambiental.

13.1.1 Segmentación de clientes

El segmento del mercado definido para nuestro proyecto son inicialmente las familias de bajos recursos en el Municipio de Socorro, Santander, que buscan soluciones habitacionales sostenibles y asequibles. También estaremos dirigidos a cooperar y trabajar junto con organismos y entidades del estado, organismos y entidades de cooperación, empresas privadas, empresas públicas, personas naturales y otras organizaciones sin ánimo de lucro que estén interesadas en proyectos de vivienda sostenible. Estos clientes tendrán como característica común su interés en mejorar la calidad de vida y reducir el impacto ambiental, y deberán estar dispuestos a invertir en viviendas que ofrezcan beneficios a largo plazo tanto económicos como ecológicos

13.1.2 Propuesta de Valor

Nuestra propuesta de valor está basada en el asesoramiento y en la construcción de viviendas asequibles y sostenibles, utilizando técnicas de bioconstrucción y materiales ecológicos. Con nuestra propuesta, buscamos reducir el déficit de vivienda asequible proporcionando hogares a precios accesibles para familias de bajos recursos, al mismo tiempo que promovemos la sostenibilidad ambiental mediante el uso de materiales naturales y técnicas de bioconstrucción que minimizan el impacto ecológico. Además, nos enfocamos en mejorar la calidad de vida de nuestros clientes diseñando viviendas que maximicen la eficiencia energética, la luz natural y la ventilación, creando ambientes saludables y confortables. A través de nuestra propuesta de valor entregamos a nuestros clientes lo siguiente:

- ✓ Diagnóstico inicial gratuito, necesario para evaluar las necesidades específicas de cada cliente y ofrecer soluciones personalizadas.
- ✓ Planos y diseños personalizados adaptados a las necesidades y preferencias de cada familia, asegurando que cada vivienda sea única y funcional.
- ✓ Plan para la optimización de procesos de construcción, alineados con el direccionamiento bio del proyecto garantizando eficiencia, calidad y costos reducidos.
- ✓ Seguimiento detallado del antes y después de la construcción, demostrando los beneficios y mejoras obtenidas con nuestras técnicas de bioconstrucción.
- ✓ Acompañamiento personalizado y continuo durante todo el proceso de compra y construcción, asegurando que los clientes se sientan apoyados y satisfechos.
- ✓ Servicio postventa y encuesta de satisfacción, donde nos encarguemos al mismo tiempo de ofrecer al cliente el mantenimiento de las viviendas buscando postergar la vida útil del producto que está siendo ofrecido.

13.1.3 Canales de comunicación

Para llegar a nuestros clientes, utilizaremos una combinación de canales de distribución y comunicación. La venta directa se realizará a través de oficinas locales y ferias de vivienda, donde los clientes pueden conocer de primera mano nuestras soluciones habitacionales. Además, mantendremos una fuerte presencia online mediante nuestra página web y redes sociales, donde promoveremos nuestras viviendas y educaremos al público sobre los beneficios de la bioconstrucción. Finalmente colaboraremos con organizaciones comunitarias y gubernamentales para promover el proyecto además organizaremos eventos como talleres y seminarios sobre bioconstrucción y sostenibilidad que incentiven al público a conocer de nuestra iniciativa e invertir.

13.1.4 Relaciones con los clientes

Fomentamos relaciones sólidas y duraderas con nuestros clientes a través de asesoría personalizada durante todo el proceso de compra y construcción. Ofrecemos programas de educación ambiental y talleres comunitarios para involucrar a los residentes en prácticas sostenibles. Para mantener la fidelización, realizamos un seguimiento postventa, ofreciendo mantenimiento de viviendas y programas de fidelización con descuentos especiales, promociones, campañas de recordación de la empresa con actualización de nuevos proyectos. Además, incentivamos a nuestros clientes a referir nuevos compradores mediante un sistema de referencias que ofrece beneficios adicionales.

13.1.5 Fuentes de ingresos

Nuestros ingresos principales provienen de la venta de viviendas ecológicas. La forma de pago para los clientes será a través de un anticipo de por lo menos el 20% del valor total del proyecto que podrá variar según negociación con el cliente. Al mismo tiempo ofrecemos planes

de financiamiento accesibles y pagos a plazos para facilitar la adquisición de viviendas por parte de familias de bajos recursos. También aprovechamos subsidios gubernamentales para hacer nuestras viviendas aún más asequibles. Además, generamos ingresos adicionales a través de servicios de consultoría en bioconstrucción y la organización de talleres y programas educativos sobre sostenibilidad.

13.1.6 Recursos claves

Para llevar a cabo el proyecto *EcoHomes*, contamos con una serie de recursos clave que son esenciales para el éxito y la sostenibilidad de nuestras operaciones. Nuestro equipo está compuesto por ingenieros, arquitectos y trabajadores especializados en bioconstrucción, quienes aportan su experiencia y conocimientos técnicos para garantizar la calidad y eficiencia de nuestras construcciones. Financiar nuestro proyecto requiere una inversión inicial significativa, obtenida a través de bancos y programas gubernamentales que apoyan iniciativas de vivienda sostenible. Utilizamos tecnologías avanzadas como *Building Information Modeling (BIM)* para la planificación y gestión de proyectos, lo que nos permite optimizar los procesos de construcción y asegurar la precisión en cada etapa del proyecto. Además, todos nuestros proyectos están regidos por las Normas Técnicas Colombianas (NTC) de construcción, asegurando que cumplimos con los estándares de calidad y seguridad establecidos a nivel nacional. Los materiales de construcción que empleamos son ecológicos y sostenibles, seleccionados cuidadosamente para minimizar el impacto ambiental y promover prácticas de construcción responsables. Estos recursos clave nos permiten ofrecer viviendas asequibles y sostenibles que mejoran la calidad de vida de nuestros clientes y contribuyen al desarrollo sostenible del Municipio de Socorro.

13.1.7 Actividades claves

Consideramos las siguientes actividades como claves para la operación de *EcoHomes*:

- ✓ Investigación y Desarrollo (I+D): Relacionado con la búsqueda e innovación en materiales y técnicas de bioconstrucción que permitan traer nuevos diseños y tecnologías sostenibles inexistentes en el país.
- ✓ Planificación y Diseño: Creación de planos y diseños arquitectónicos personalizados, haciendo uso de la *Building Information Modeling (BIM)* para la planificación y gestión de proyectos.
- ✓ Diseño de un plan para penetración de nuestro negocio en el mercado: Estrategia de mercadeo para mostrar los beneficios a corto y largo plazo de los procesos de bioconstrucción.
- ✓ Planificación y control de presupuestos: Gestión de financiamiento para los proyectos y/o subsidios gubernamentales.
- ✓ Fortalecimiento de la calidad del servicio: Asesoría personalizada durante el proceso de compra y construcción y seguimiento postventa.
- ✓ Promoción de las viviendas a través de campañas de marketing digital y eventos: Gestión de ventas por redes sociales y organización de talleres y programas educativos en bioconstrucción que atraigan a nuevos clientes.
- ✓ Implementación de prácticas sostenibles en todas las operaciones: Investigación de estrategias que permitan mejorar un proceso cíclico con el mejor aprovechamiento de todos los recursos que están en nuestro alcance.
- ✓ Coordinación de todas las etapas del proyecto desde la planificación hasta la entrega: Monitoreo y evaluación del progreso del proyecto para asegurar el cumplimiento de plazos y presupuestos.

- ✓ Relaciones con Socios y Proveedores: Establecimiento y mantenimiento de alianzas estratégicas con proveedores de materiales y socios clave.

13.1.8 Alianzas o Socios Claves

Para garantizar el éxito y la sostenibilidad de *EcoHomes*, estableceremos alianzas estratégicas con diversos socios clave. Colaboraremos estrechamente con entidades gubernamentales y organizaciones no gubernamentales (ONG) que apoyan iniciativas de vivienda sostenible, lo que nos permitirá acceder a subsidios y financiamiento que faciliten la adquisición de viviendas por parte de nuestros clientes. Además, trabajaremos con empresas privadas y públicas interesadas en promover la sostenibilidad ambiental y mejorar la calidad de vida de las comunidades. Estas alianzas no solo nos proporcionarán recursos financieros, sino también conocimientos técnicos y apoyo logístico. También buscaremos cooperar con instituciones académicas y centros de investigación para estar a la vanguardia en técnicas de bioconstrucción y materiales ecológicos. Finalmente, estableceremos relaciones con proveedores de materiales sostenibles y empresas de servicios de mantenimiento para asegurar la calidad y durabilidad de nuestras viviendas, garantizando así la satisfacción y fidelización de nuestros clientes.

13.1.9 Estructura de Costos y Gastos

En la tabla 34 se muestra una lista detallada de los costos y gastos que se considerarán para el funcionamiento de *EcoHomes*. Esta lista está clasificada en costos fijos y variables, administrativos, operativos o comerciales y se enfoca en los costos y gastos de operación de los servicios ofrecidos por la empresa.

Tabla 34.

Estructura de costos y gastos.

Categoría	Detalles	Tipo de Costo	Clasificación en función de la empresa
Salarios y Beneficios	Sueldos, beneficios laborales	Fijo	Administrativos y directos
Alquiler de Oficinas	Alquiler, servicios públicos, mantenimiento	Fijo	Administrativos
Costos Administrativos	Material de oficina, software, contabilidad	Fijo	Administrativos
Seguros	Responsabilidad civil, construcción, salud	Fijo	Administrativos
Marketing y Publicidad	Marketing digital, publicidad, eventos	Fijo	Comerciales
Cumplimiento Normativo	Permisos, licencias, auditorías	Fijo	Administrativos
Materiales de Construcción	Materiales ecológicos/reciclados, herramientas, acabados	Variable	Operativos
Subcontratación	Servicios especializados, mano de obra temporal	Variable	Operativos
Educación y Capacitación	Talleres, programas educativos, materiales	Variable	Operativos
Mantenimiento de Viviendas	Servicios de mantenimiento, reparaciones	Variable	Operativos
Investigación y Desarrollo	Investigación, prototipos, pruebas	Variable	Operativos
Relaciones con Clientes	Asesoría, programas de fidelización	Variable	Comerciales

Responsabilidad Social	Iniciativas comunitarias, programas de sostenibilidad	Variable	Operativos
Adquisición de Terrenos	Compra de terrenos, legalización	Inversión Inicial	Operativos
Equipos y Maquinaria	Maquinaria de construcción, equipos de oficina	Inversión Inicial	Operativos
I+D Inicial	Estudios de viabilidad, desarrollo de prototipos	Inversión Inicial	Operativos

Fuente: *Elaboración propia.*

13.1.10 Estructura de los ingresos

La estructura de ingresos de *EcoHomes* se basa en la venta directa de viviendas ecológicas a familias de ingresos medios y bajos en el municipio de Socorro, Santander. Los ingresos principales provendrán de la comercialización de las viviendas, las cuales se ofrecerán a precios competitivos gracias a la optimización de los procesos de bioconstrucción y el uso de materiales sostenibles y de bajo costo. Además, *EcoHomes* planea diversificar sus fuentes de ingresos mediante la oferta de servicios adicionales, como asesoría en bioconstrucción y mantenimiento de viviendas ecológicas, lo que permitirá generar ingresos recurrentes. La empresa también explorará la posibilidad de establecer alianzas con entidades gubernamentales y organizaciones no gubernamentales para acceder a subsidios y financiamiento que faciliten la adquisición de viviendas por parte de los clientes, incrementando así el volumen de ventas y la estabilidad financiera de la empresa.

13.1.11 Estructura del modelo de negocios CANVA

En la tabla a continuación, se muestra el resumen de la estructura del modelo de negocio CANVAS para *EcoHomes*.

Tabla 35.

Modelo CANVA de EcoHomes.

MODELO DE NEGOCIOS CANVAS				
Alianzas y Socios Claves	Actividades	Propuesta de valor	Relación con los clientes	Segmento de clientes
	Claves			
<p>*Entidades gubernamentales: Acceso a subsidios y financiamiento.</p> <p>*Organizaciones no gubernamentales (ONG): Apoyo en iniciativas de vivienda sostenible.</p> <p>*Empresas privadas y públicas: Promoción de la sostenibilidad ambiental y mejora de la calidad de vida.</p> <p>*Instituciones académicas y centros de investigación: Innovación en técnicas de bioconstrucción y materiales ecológicos.</p> <p>*Proveedores de materiales sostenibles: Aseguramiento de la calidad y durabilidad de las viviendas</p>	<p>*Investigación y Desarrollo (I+D)</p> <p>*Diseño de un plan para ingreso de nuestro negocio en el mercado</p> <p>*Planificación y control de presupuestos</p> <p>*Fortalecimiento de la calidad del servicio</p> <p>*Promoción de las viviendas a través de campañas de marketing digital y eventos.</p> <p>*Implementación de prácticas sostenibles en todas las operaciones</p> <p>*Coordinación de todas las etapas del proyecto desde la planificación hasta la entrega</p> <p>*Relaciones con Socios y Proveedores</p>	<p>*Viviendas asequibles y sostenibles.</p> <p>*Reducción del déficit de vivienda</p> <p>*Sostenibilidad ambiental</p> <p>*Mejora de la calidad de vida</p> <p>*Diagnóstico inicial gratuito.</p> <p>Planos y diseños personalizados</p> <p>*Optimización de procesos de construcción</p> <p>*Seguimiento detallado.</p> <p>*Acompañamiento personalizado.</p> <p>*Servicio postventa y mantenimiento.</p>	<p>*Asesoría personalizada.</p> <p>*Programas de educación ambiental.</p> <p>Seguimiento postventa</p> <p>*Descuentos y promociones</p> <p>*Campañas de recordación.</p> <p>*Sistema de referencias</p>	<p>*Familias de bajos recursos: En el Municipio de Socorro, Santander, que buscan soluciones habitacionales.</p> <p>*Organismos y entidades del estado: Interesados en proyectos de vivienda sostenible.</p> <p>*Organismos y entidades de cooperación: Que apoyan iniciativas de vivienda sostenible.</p> <p>*Empresas privadas y públicas: Que buscan colaborar en proyectos de sostenibilidad.</p> <p>*Personas naturales: Interesadas en mejorar la calidad de vida y reducir el impacto ambiental.</p> <p>*Organizaciones sin ánimo de lucro: Que promueven la sostenibilidad y la mejora de la calidad de vida.</p> <p>*Clientes con interés común: En mejorar la calidad de vida y reducir el impacto ambiental, dispuestos a invertir en beneficios a largo plazo.</p>
	<p>Recursos Claves</p> <p>*Equipo Humano: Ingenieros, arquitectos y trabajadores.</p> <p>*Financiamiento: Inversión inicial de bancos y programas gubernamentales.</p> <p>*Tecnología: Cumplimiento de Building Information Modeling (BIM) para planificación y Normas Técnicas Colombianas de construcción (NTC).</p> <p>*Materiales: Materiales ecológicos y sostenibles</p>		<p>Canales</p> <p>*Venta directa: Oficinas locales y ferias de vivienda.</p> <p>*Presencia online: Página web y redes sociales para promoción y educación.</p> <p>*Colaboración con organizaciones: Alianzas con organizaciones comunitarias y gubernamentales.</p> <p>Eventos y talleres: Organización de talleres y seminarios sobre bioconstrucción y sostenibilidad.</p>	
Estructura de Costos		Estructura de Ingresos		
<p>*Costos: Honorarios comerciales, honorarios gerente, honorarios contadores, otros honorarios.</p> <p>*Gastos: Arriendo de oficinas, compra de terrenos, salarios del personal administrativo, servicios públicos, Comunicaciones, Papelería, Cafetería y aseo, Licencias, Administración redes sociales.</p> <p>*Otros gastos: Gastos de representación, Comisiones.</p>		<p>*Venta directa de viviendas ecológicas: Venta para familias de ingresos medios y bajos en el municipio de Socorro, Santander.</p> <p>*Optimización de procesos: Precios competitivos gracias a la bioconstrucción y uso de materiales sostenibles.</p> <p>*Servicios adicionales: Asesoría en bioconstrucción y mantenimiento de viviendas ecológicas para generar ingresos recurrentes.</p> <p>*Alianzas y subsidios: Establecimiento de alianzas con entidades gubernamentales y ONG para acceder a subsidios.</p>		

14. Conclusiones

El desarrollo de este plan de negocios ha permitido realizar un análisis exhaustivo de la situación habitacional en el Municipio de Socorro, Santander, donde se ha identificado un déficit significativo de viviendas asequibles. A través de la investigación de mercado, se ha evidenciado un interés creciente por parte de la comunidad en acceder a soluciones habitacionales que no solo sean económicas, sino que también respeten el medio ambiente. Este hallazgo respalda la propuesta de EcoHomes, que se centra en la construcción de viviendas mediante bioconstrucción, utilizando materiales sostenibles y técnicas que minimizan el impacto ecológico.

El análisis del micro y macroentorno, realizado mediante herramientas como PESTEL y las 5 fuerzas de Porter, ha revelado tanto oportunidades como amenazas en el sector de la bioconstrucción. Se ha identificado que la creciente conciencia ambiental y la demanda de viviendas sostenibles son factores positivos que pueden favorecer la entrada de EcoHomes en el mercado. Sin embargo, también se han reconocido desafíos, como la competencia de empresas establecidas y la variabilidad en los costos de materia prima. Estos resultados subrayan la necesidad de una estrategia de diferenciación clara, centrada en la calidad y sostenibilidad de los productos ofrecidos.

El estudio técnico y administrativo ha permitido definir una ubicación estratégica para EcoHomes, así como los recursos necesarios para llevar a cabo el proyecto. Se ha establecido una estructura organizativa que incluye roles clave, garantizando una gestión eficiente y un enfoque en la atención al cliente. Además, el análisis financiero ha demostrado que el proyecto es viable, con una Tasa Interna de Retorno (TIR) superior a la tasa de oportunidad y un periodo

de recuperación de la inversión de menos de cinco años. Estos indicadores financieros positivos sugieren que EcoHomes no solo es un proyecto atractivo para los inversionistas, sino que también tiene el potencial de generar un impacto social significativo.

Finalmente, se concluye que EcoHomes representa una solución integral a la problemática de vivienda en Socorro, al abordar la necesidad de viviendas asequibles y sostenibles. La implementación de este plan de negocios no solo contribuirá a mejorar la calidad de vida de los habitantes del municipio, sino que también fomentará un desarrollo más sostenible y responsable en la región. Con un enfoque en la innovación, la calidad y la sostenibilidad, EcoHomes está bien posicionada para convertirse en un referente en el sector de la construcción en Colombia.

15. Recomendaciones

EcoHomes es un plan de negocios que se centra en la construcción de viviendas asequibles mediante bioconstrucción en el municipio de Socorro, Santander. Este proyecto no solo busca satisfacer la demanda de viviendas dignas, sino que también promueve la sostenibilidad ambiental a través de técnicas de construcción que minimizan el impacto ecológico. Se recomienda a los lectores considerar la importancia de la sostenibilidad, realizar un análisis de mercado local para identificar oportunidades, y adoptar tecnologías innovadoras como el *Building Information Modeling* (BIM) para optimizar procesos. Además, establecer alianzas con entidades locales y evaluar el impacto social de los proyectos son estrategias clave para el éxito.

Los lectores deben prestar atención a la viabilidad financiera del proyecto, asegurándose de que sus proyecciones sean realistas y bien fundamentadas. La implementación de estrategias de marketing efectivas, el compromiso con la calidad en la construcción, y la promoción de la educación ambiental en la comunidad son aspectos esenciales que pueden contribuir al éxito de EcoHomes. Mantener una mentalidad flexible y adaptarse a los cambios en el mercado y regulaciones también es crucial para enfrentar los desafíos y aprovechar las oportunidades en el sector de la construcción sostenible.

Referencias Bibliográficas

Argos. (2021). *Caracterización de impactos ambientales en la industria de la construcción*. 360 en concreto.

<https://www.360enconcreto.com/blog/detalle/impactos-ambientales-en-la-industria-de-la-construccion>

Ariza, M. (2020). *Construcción sostenible en Colombia: Aproximaciones, indicadores, y aplicación al caso de estudio del Centro Cívico de la Universidad de Los Andes*.

Universidad de los Andes.

<https://repositorio.uniandes.edu.co/server/api/core/bitstreams/017717cb-6a42-499d-a592-502be820b4b9/content>

Asocreto. (2022, 7 julio). *¿Qué pasa con las normas para la construcción de edificaciones en Colombia?* 360 en concreto.

<https://360enconcreto.com/blog/detalle/normas-construccion-edificaciones-en-colombia/#:~:text=El%20m%C3%A1s%20relevantes%20para%20el,con%20m%C3%A1s%20de%202020%20modificaciones.>

Cámara de comercio de Medellín (s.f.). Manual para el desarrollo de un plan de negocios.

<https://www.camaramedellin.com.co/Portals/0/Crear-Empresa/Documentos/Manual%20de%20plan%20de%20negocios-Basica.PDF>

Chiavenato, I. (Ed). (2011). *Administración de recursos humanos*. Mc Graw Hill.

Consejo colombiano de construcción sostenible (2021). *Estado de la construcción sostenible en colombia*. <https://economiacircular.minambiente.gov.co/wpcontent/uploads/2022/06/estado-de-la-construccion-sostenible-digital-minambiente.pdf>

Córdoba M. (2014). *Análisis financiero*. Ecoediciones.

Correa, J. R. (2010). *La importancia de la planeación financiera en la elaboración de los planes de negocio y su impacto en el desarrollo empresarial*. Revista Facultad de Ciencias Económicas, 5.

DANE (2023). *Déficit habitacional*. (s. f.).
<https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/deficit-habitacional>

DANE (2024). *Índice de costos de la construcción de edificaciones*.
<https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/precios-y-costos/indice-de-costos-de-la-construccion-de-edificaciones>
icoced#:~:text=En%20enero%20de%202024%2C%20la,que%20la%20clase%20CPC%20V.

Decreto 1285. (2015, junio 12). Por el cual se modifica el Decreto 1077, Decreto Único Reglamentario del Sector de Vivienda, Ciudad y Territorio, en lo relacionado con los lineamientos de construcción sostenible para edificaciones.

Edo Feced, C. (2015). *La bioconstrucción*. Investigación de los materiales naturales en la videoinstalación desde la práctica artística (Doctoral dissertation, Universitat Politècnica de València).

- Franklin, B. (2010). *Organización de empresas*. Mc Graw Hill Editor.
<https://naghelsy.files.wordpress.com/2016/01/enrique-franklin-organizacion-de-empresas.pdf>
- González, C. (2014, febrero). *Bioconstrucción*. Universidad de San Carlos de Guatemala.
http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02_3741.pdf
- Hardin, A. (2021, 29 octubre). *7 materiales de construcción sustentables* - Alpha Hardin. Alpha Hardin. <https://www.alpha-hardin.com/7-materiales-de-construccion-sustentables/>
- Licha, I. (2000). *El análisis del entorno. Herramienta de la gerencia social*.
<https://www.actiweb.es/taller-uno/archivo1.pdf>
- López, O., Montes, G., & Rodríguez, I. (2009). *El entorno del marketing*. Universitat Oberta de Catalunya. http://cv.uoc.edu/annotation/ce5f8ef44c5e1781d24fdd58971040a7/573435/PI_D_00142008/modul_3.html
- Maldonado, M. E. A. (2022, 1 diciembre). *¿Cómo construir viviendas de forma más sostenible e inclusiva?* Ciudades Sostenibles.
<https://blogs.iadb.org/ciudades-sostenibles/es/construir-viviendas-sostenible-inclusiva/>
- Malhotra, N. (2008). *Investigación de mercados*.
<http://www.elmayorportaldegerencia.com/Libros/Mercadeo/%5BPD%5D%20Libros%20-%20Investigacion%20de%20Mercados.pdf>
- Moreno, O & Pedreros, I. (2018). *Plan de negocios para una empresa de construcción de viviendas de interés prioritario con enfoque sustentable*. (Universidad La Gran

Colombia).

https://repository.ugc.edu.co/bitstream/handle/11396/5428/Plan_negocios_construcci%C3%B3n_vivienda.pdf?sequence=1

Nieves, A. & Mejía, J. (2021). *Estudio de factibilidad para la creación de una empresa que presta el servicio de asesoría para la bioconstrucción en Bucaramanga y su área metropolitana.* (Universidad Industrial de Santander).
<https://noesis.uis.edu.co/server/api/core/bitstreams/034ebfa9-7160-43a4-a958-146b5a7fb76d/content>

País, R. E. (2023, 25 agosto). *Cada vez son más los colombianos que viven en Arriendo, según estudio de Fedelonjas.* Noticias de Cali, Valle y Colombia - Periodico: Diario El País.
<https://www.elpais.com.co/economia/cada-vez-son-mas-los-colombianos-que-viven-en-arriendo-segun-estudio-de-fedelonjas-2512.html>

PORTER, Michael E. *La Ventaja Competitiva De Las Naciones.* Javier Vergara Editor, Buenos Aires, Argentina, 1991.

Proyección sectorial: PIB edificador 2023. (s. f.). *Camacol - Cámara Colombiana de la Construcción.* <https://camacol.co/descargable/proyeccion-sectorial-pib-edificador-2023>

Rébori, A. (2009). *Estructura de la organización. Organigramas.* Administración: Aprender y actuar, 101.

Resolución 549. (2015, Julio 10). Por la cual se reglamenta el Capítulo 1 del Título 7 de la parte 2, del Libro 2 del Decreto 1077 de 2015, en cuanto a los parámetros y lineamientos de

construcción sostenible y se adopta la Guía para el ahorro de agua y energía en edificaciones.

Rosales, R. (2005): “Formulación y Evaluación de Proyectos”, UNED, capítulo 8

Sáez, F., García, O., Palao, J y Rojo, P. (2006). *Innovación tecnológica en las empresas*.
<http://dit.upm.es/~fsaez/intl/indicecontenidos.html>

Salazar, A. G., Salazar, A. G., & Salazar, A. G. (2022, 13 noviembre). *Dejar el cemento y volver a la tierra: la arquitectura recupera las técnicas ancestrales*. El País América.
<https://elpais.com/america-futura/2022-11-13/dejar-el-cemento-y-volver-a-la-tierra-la-arquitectura-recupera-las-tecnicas-ancestrales.html>

Sánchez, R. & Forero, R. (2020). *Creación de un plan de negocios para el montaje de una empresa de construcción de viviendas de bajo impacto ambiental en las áreas aledañas a la ciudad de Bogotá*. (Universidad EAN).
<https://repository.universidadean.edu.co/bitstream/handle/10882/10450/SanchezRobinson2021.pdf?sequence=1>

Sociedad Colombiana de Ingenieros. (2001, 7 febrero). *Esta es la tecnología que arrasa en ingeniería y construcción*.
<https://sci.org.co/esta-es-la-tecnologia-que-arrasa-en-ingenieria-y-construccion/>

Universidad de JAÉN (2005). *El comportamiento del consumidor y las organizaciones*. Área de Comercialización e Investigación de Mercados. España:
<https://www4.ujaen.es/~osenise/tema%205.pdf>

Upb, C. A. C. (2023, 29 noviembre). *Construcción sostenible en Colombia*. UPB.
<https://www.upb.edu.co/es/central-blogs/sostenibilidad/construccion-sostenible-en-colombia>

Urbina, G. (2010). *Evaluación de proyectos*.
<https://econforesyproyec.files.wordpress.com/2014/11/evaluacion-de-proyectos-gabriel-baca-urbina-corregido.pdf>

Velázquez, R. (June de 2020). Las 4 P de la mercadotecnia. Prepa UNO. Obtenido de
https://www.uaeh.edu.mx/docencia/P_Presentaciones/prepa1/2020/disenio.pdf

Weinberger, K. (2009). *Plan de negocios Herramienta para evaluar la viabilidad de un negocio*.
<https://www.nathaninc.com/wp-content/uploads/2017/10/LIBRO-PLAN-DE-NEGOCIOS-2.pdf>

Zuluaga, J. (2020, Julio). *Aplicación de sistemas de bioconstrucción en viviendas de interés social*. Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá.
<https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/36491/ZuluagaMesaJuanJose2020.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

Apéndices

Apéndice A. Formato de la encuesta para el estudio de mercados.

Apéndice B. Análisis de los resultados de la investigación de mercados.

Apéndice C. Descripción de los puestos de trabajo.

Apéndice D. Matriz de Leopold.

Apéndice E. Análisis financiero.

